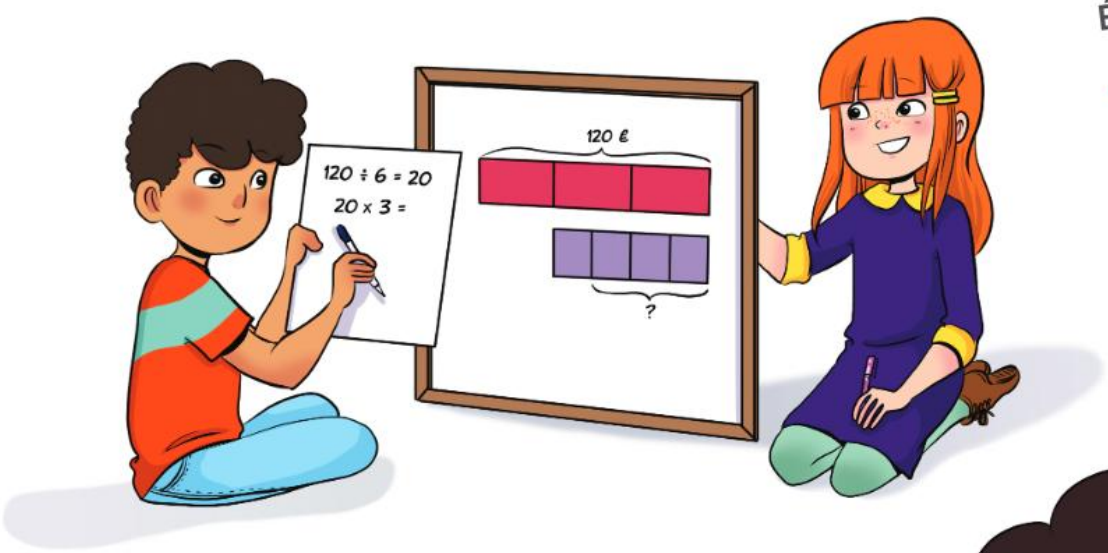
Maths

CM2

Manuel

La méthode de Singapour

Édition 2019



la librairie des écoles

Maths

CM2

Manuel

La méthode de Singapour

Sous la direction de
Chantal Kritter

AUTEURS

Chantal Kritter
Formatrice en mathématiques
Professeur agrégée de mathématiques

Sylvia Caira
Conseillère pédagogique

Françoise Cerquetti-Aberkane
Docteur en didactique des mathématiques

Avec la collaboration de

Mohamed Houkari
Professeur agrégé de mathématiques

Benoît Rittaud
Maître de conférences à l'Université Paris 13

ÉDITION ORIGINALE

Charlotte Collars **Dr Koay Phong Lee**
Dr Lee Ngan Hoe **Tan Cheow Seng**
Ong Bee Leng

la librairie des écoles

© La Librairie des Écoles, 2019 - ISBN 978-2-369-40275-6

10, place des Cinq Martyrs du Lycée Buffon, 75015 Paris

Sommaire

Présentation du manuel ..... p. 4

UNITÉ 1 ▶ LES NOMBRES ENTIERS ..... p. 6
1 Les nombres jusqu'à 999 999 ..... p. 7
2 Les millions ..... p. 9
3 Les milliards ..... p. 11
4 Multiplier par des dizaines, des centaines et des milliers (1) ..... p. 13
5 Multiplier par des dizaines, des centaines et des milliers (2) ..... p. 15
6 Diviser par des dizaines, des centaines et des milliers ..... p. 16
7 Les multiples ..... p. 18
8 Les diviseurs ..... p. 20
9 La multiplication posée ..... p. 22
10 La division posée (1) ..... p. 24
11 La division posée (2) ..... p. 26
12 L'ordre des opérations ..... p. 28
13 Les parenthèses ..... p. 30
14 Problèmes (1) ..... p. 32
15 Problèmes (2) ..... p. 34
16 Problèmes (3) ..... p. 35
17 Problèmes (4) ..... p. 37
18 Ce que j'ai appris ..... p. 39

UNITÉ 2 ▶ LES FRACTIONS ..... p. 40
19 Les fractions équivalentes ..... p. 41
20 Comparer et ordonner des fractions (1) ..... p. 43
21 Comparer et ordonner des fractions (2) ..... p. 46
22 Additionner des fractions ..... p. 49
23 Soustraire des fractions ..... p. 52
24 Problèmes (1) ..... p. 54
25 Problèmes (2) ..... p. 56
26 Additionner et soustraire des nombres entiers et des fractions ..... p. 58
27 Les fractions d'un ensemble ..... p. 60
28 Fractions et divisions ..... p. 62
29 Fractions et nombres décimaux ..... p. 64
30 Problèmes (3) ..... p. 66
31 Problèmes (4) ..... p. 68
32 Ce que j'ai appris ..... p. 71

UNITÉ 3 ▶ L'AIRE ET LE PÉRIMÈTRE ..... p. 72
33 Estimer des aires et des périmètres ..... p. 73
34 Calculer des aires et des périmètres ..... p. 74
35 Les multiples et les sous-multiples des unités d'aire ..... p. 76
36 Bases et hauteurs d'un triangle ..... p. 78
37 Calculer l'aire d'un triangle (1) ..... p. 80
38 Calculer l'aire d'un triangle (2) ..... p. 83
39 L'aire des figures complexes (1) ..... p. 84
40 L'aire des figures complexes (2) ..... p. 86
41 Ce que j'ai appris ..... p. 88

RÉVISIONS 1 ..... p. 89

UNITÉ 4 ▶ PROPORTIONNALITÉ : LES RAPPORTS ..... p. 94
42 Le rapport entre deux quantités (1) ..... p. 95
43 Le rapport entre deux quantités (2) ..... p. 97
44 Les rapports équivalents ..... p. 100
45 Problèmes (1) ..... p. 102
46 Problèmes (2) ..... p. 104
47 Problèmes (3) ..... p. 105
48 Ce que j'ai appris ..... p. 107

UNITÉ 5 ▶ LES ANGLES ..... p. 108
49 Observer des angles ..... p. 109
50 Créer des angles sur un géoplan ..... p. 111
51 Mesurer des angles avec un gabarit ..... p. 113
52 Mesurer des angles en degrés (1) ..... p. 115
53 Mesurer des angles en degrés (2) ..... p. 117
54 Les angles et les rotations ..... p. 119
55 Tracer des angles (1) ..... p. 120
56 Tracer des angles (2) ..... p. 121
57 Ce que j'ai appris ..... p. 123

UNITÉ 6 ▶ LES REPRÉSENTATIONS DE DONNÉES ..... p. 124
58 Les graphiques en barres et les graphiques circulaires ..... p. 125
59 Les graphiques cartésiens (1) ..... p. 128
60 Les graphiques cartésiens (2) ..... p. 132
61 Ce que j'ai appris ..... p. 135

RÉVISIONS 2 ..... p. 136

UNITÉ 7 ▶ LES FIGURES ET LES SOLIDES ..... p. 140
62 Les cercles et les triangles ..... p. 141
63 Les angles d'un triangle (1) ..... p. 144
64 Les angles d'un triangle (2) ..... p. 146
65 La distance d'un point à une droite ..... p. 148
66 Droites parallèles et droites perpendiculaires ..... p. 149
67 Les quadrilatères ..... p. 151
68 Les parallélogrammes ..... p. 153
69 Tracer des quadrilatères ..... p. 155
70 Reproduire des figures complexes (1) ..... p. 157

71 Reproduire des figures complexes (2) ..... p. 159
72 Les agrandissements de figures ..... p. 160
73 Les réductions de figures ..... p. 162
74 Programmes de construction et raisonnements (1) ..... p. 164
75 Programmes de construction et raisonnements (2) ..... p. 166
76 La symétrie (1) ..... p. 168
77 La symétrie (2) ..... p. 170
78 Les solides et leurs patrons (1) ..... p. 172
79 Les solides et leurs patrons (2) ..... p. 174
80 Ce que j'ai appris ..... p. 176

UNITÉ 8 ▶ LES VOLUMES ..... p. 178
81 Comparer des volumes en centimètres cubes ..... p. 179
82 Les cubes et les pavés droits sur papier pointé ..... p. 181
83 Le volume du pavé droit en centimètres cubes ..... p. 183
84 Le volume du pavé droit en mètres cubes ..... p. 186
85 Le volume du pavé droit en décimètres cubes ..... p. 188
86 Litres, millilitres, décimètres cubes et centimètres cubes ..... p. 189
87 Problèmes ..... p. 192
88 Ce que j'ai appris ..... p. 194

RÉVISIONS 3 ..... p. 195

UNITÉ 9 ▶ LES NOMBRES DÉCIMAUX ..... p. 202
89 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (1) p. 203
90 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (2) p. 205
91 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (3) p. 206
92 Arrondir au nombre entier, au dixième ou au centième le plus proche ..... p. 207
93 Multiplier par des dizaines (1) ..... p. 210
94 Multiplier par des dizaines (2) ..... p. 213
95 Multiplier par des centaines (1) ..... p. 214
96 Multiplier par des centaines (2) ..... p. 216
97 Multiplier par des milliers (1) ..... p. 217
98 Multiplier par des milliers (2) ..... p. 219
99 Diviser par des dizaines ..... p. 221
100 Diviser par des centaines ..... p. 224
101 Diviser par des milliers ..... p. 226
102 Conversions (1) ..... p. 228
103 Conversions (2) ..... p. 231
104 Problèmes ..... p. 233
105 Ce que j'ai appris ..... p. 235

UNITÉ 10 ▶ LES OPÉRATIONS SUR LES NOMBRES DÉCIMAUX ..... p. 236
106 Additionner et soustraire des nombres décimaux ..... p. 237
107 Multiplier des nombres décimaux par des nombres entiers ..... p. 239
108 Diviser des nombres décimaux par des nombres entiers ..... p. 241
109 Diviser deux nombres entiers avec un quotient décimal ..... p. 243
110 Problèmes (1) ..... p. 244
111 Problèmes (2) ..... p. 246
112 Problèmes (3) ..... p. 248
113 Problèmes (4) ..... p. 250
114 Problèmes (5) ..... p. 252
115 Ce que j'ai appris ..... p. 253

UNITÉ 11 ▶ PROPORTIONNALITÉ : TAUX, VITESSES, DÉBITS, ÉCHELLES ..... p. 254
116 Les taux (1) ..... p. 255
117 Les taux (2) ..... p. 256
118 Problèmes de proportionnalité ..... p. 258
119 Problèmes de non-proportionnalité ..... p. 261
120 Problèmes (1) ..... p. 263
121 Problèmes (2) ..... p. 265
122 Les échelles ..... p. 267
123 Ce que j'ai appris ..... p. 269

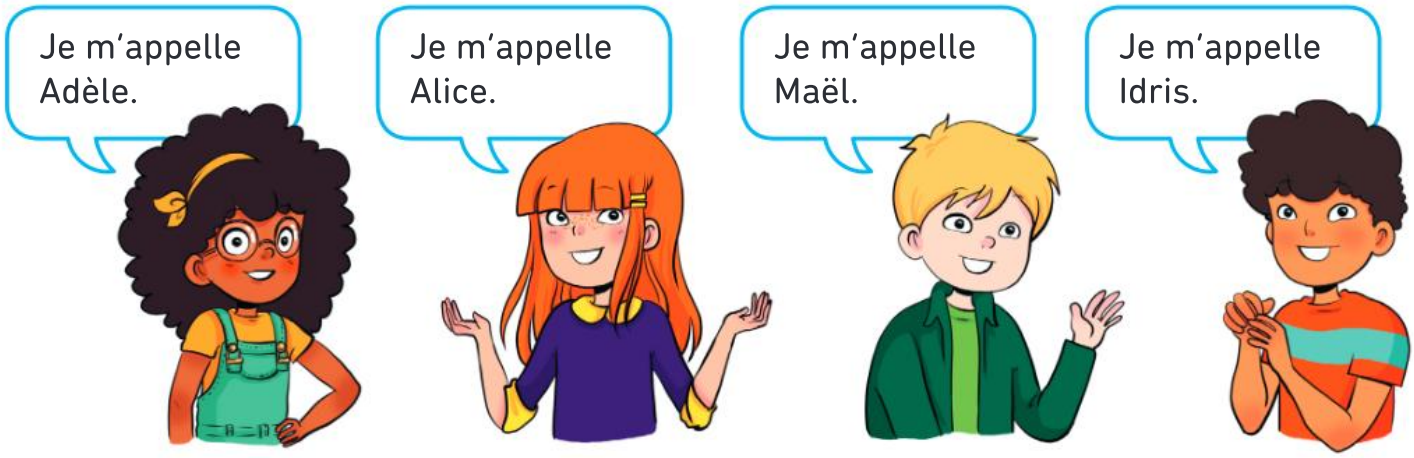
UNITÉ 12 ▶ PROPORTIONNALITÉ : LES POURCENTAGES ..... p. 270
124 Les pourcentages ..... p. 271
125 Les pourcentages et les fractions ..... p. 273
126 Problèmes (1) ..... p. 275
127 Exprimer des fractions en pourcentages (1) ..... p. 276
128 Exprimer des fractions en pourcentages (2) ..... p. 278
129 Le pourcentage d'une quantité ..... p. 280
130 Problèmes (2) ..... p. 282
131 Problèmes (3) ..... p. 284
132 Ce que j'ai appris ..... p. 285

RÉVISIONS 4 ..... p. 286

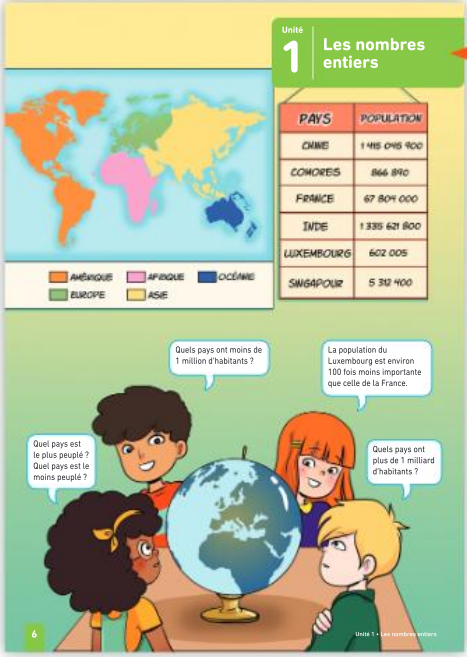
Nombres et calculs Espace et géométrie Grandeurs et mesures

Présentation du manuel

Voici les 4 personnages qui vont t'accompagner tout au long de ton année de CM2.

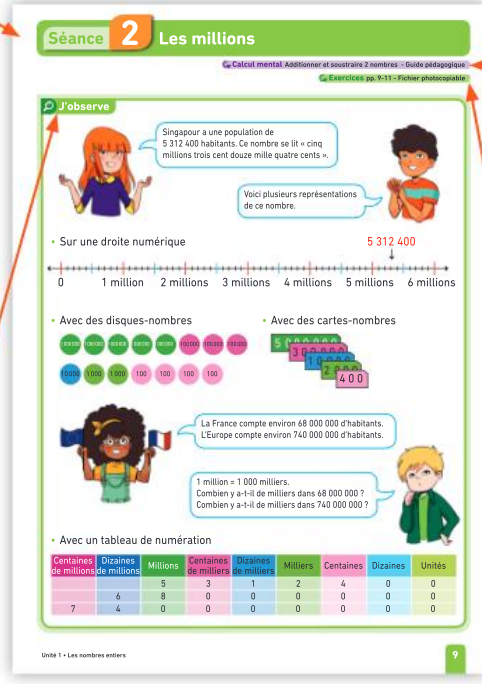


Mode d'emploi



Chaque unité débute par l'observation d'une grande illustration en lien avec les nouvelles notions.

Le numéro et le titre de la séance permettent une navigation rapide dans l'ouvrage.

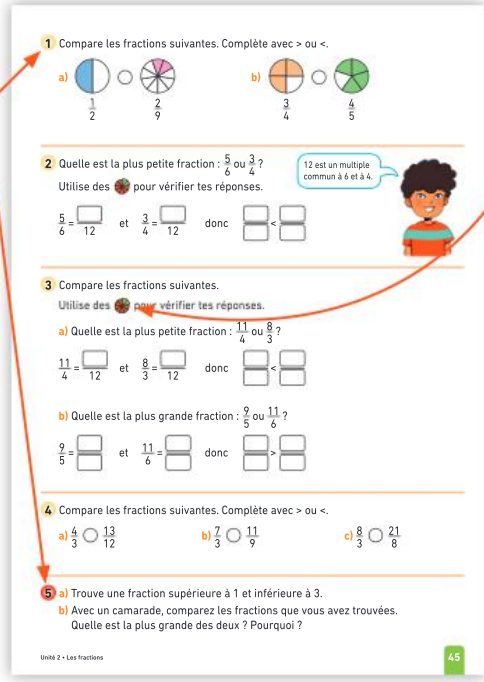


Les exercices quotidiens de **calcul mental** sont décrits dans le guide pédagogique.

À chaque séance correspondent des exercices de **pratique autonome** à retrouver dans le fichier photocopiable.

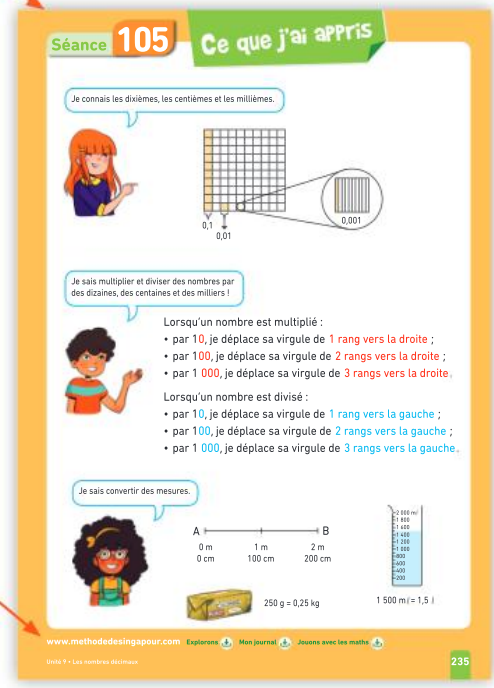
Les encadrés « **J'observe** » présentent les notions étudiées.

Les exercices comportent deux niveaux de difficulté indiqués par un code couleur (jaune ou rouge) pour une pédagogie différenciée.



Le matériel nécessaire à la réalisation de certaines activités est signalé par des pictogrammes.

Chaque unité se termine par une séance d'**objectivation**, au cours de laquelle les élèves explicitent ce qu'ils ont appris, à l'aide de schémas et d'illustrations.



Pour chaque unité, des ressources sont à télécharger sur le site www.methodedesingapour.com : Explorons, Jouons avec les maths et Mon journal.

Liste des pictogrammes utilisés dans le manuel

10 1 0,1 0,01 : disques-nombres

: disques de fraction

: calculatrice

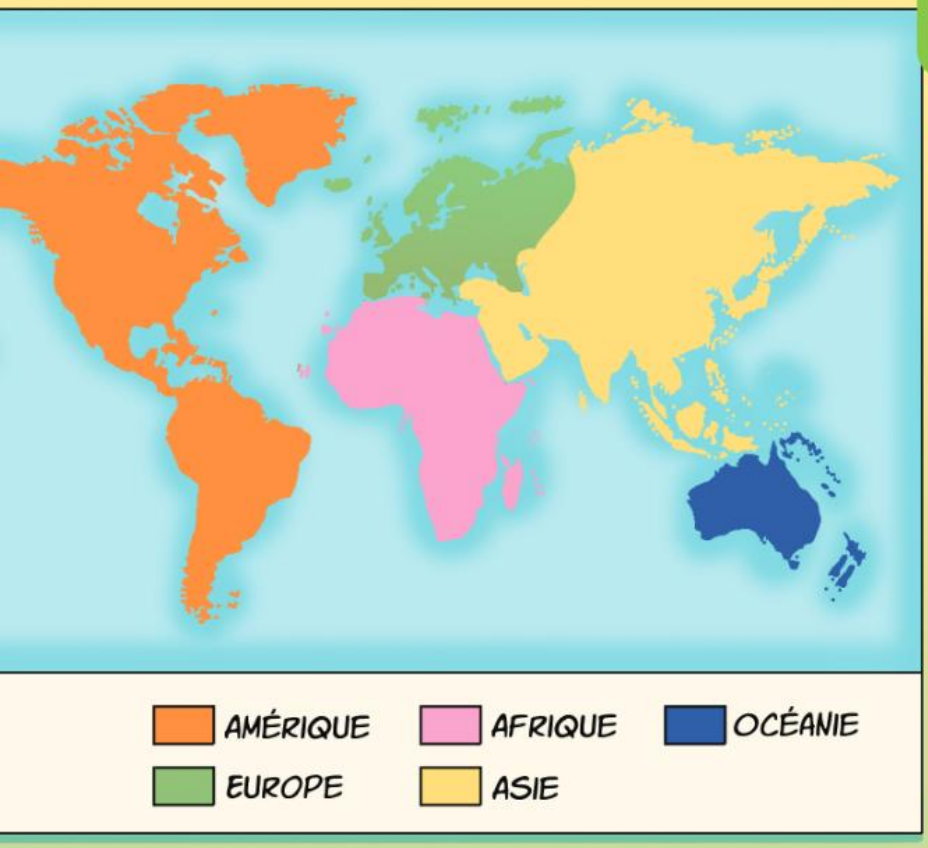
: cubes multidirectionnels

Conception graphique de la maquette de couverture : Primo&Primo
Conception graphique de la maquette intérieure : Langage Graphique
Mise en pages : STDI
Responsable éditoriale : Fanny Mezzarobba
Édition : Sophie Zeegers, Olympe Richez
Illustrations : Cyrielle
Relecture : Marie Gabiache
Crédits iconographiques
p. 267 : carte de Feigères ©IGN, 2019

Copyright © 2019, Marshall Cavendish Education Pte Ltd. Tous droits réservés.
Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, ni stockée dans un système d'archivage de quelque nature qu'il soit, sans l'autorisation écrite de Marshall Cavendish Education Pte Ltd.

Unité 1

Les nombres entiers



PAYS	POPULATION
CHINE	1 415 045 900
COMORES	866 890
FRANCE	67 804 000
INDE	1 335 621 800
LUXEMBOURG	602 005
SINGAPOUR	5 312 400

Séance 1 Les nombres jusqu'à 999 999

Calcul mental Compter de 1 000 en 1 000 - Guide pédagogique

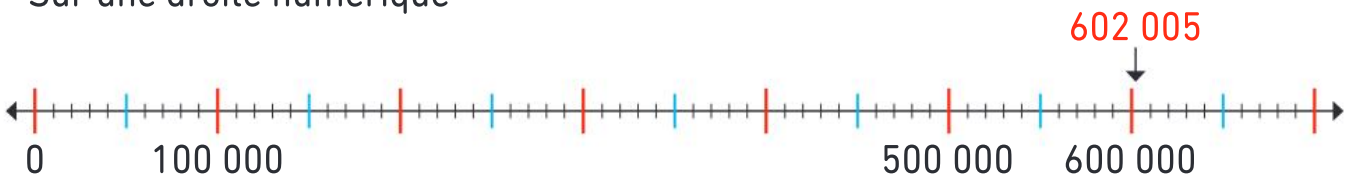
Exercices pp. 7-8 - Fichier photocopiable

J'observe

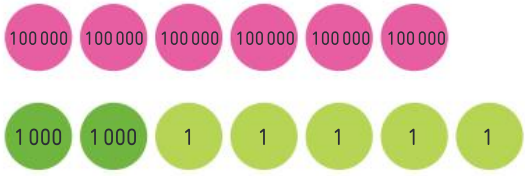
Le Luxembourg a une population de 602 005 habitants. Ce nombre se lit « six cent deux mille cinq ».

Voici plusieurs représentations de ce nombre.

- Sur une droite numérique

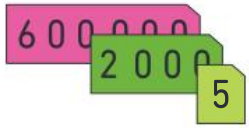


- Avec des disques-nombres



600 000 est une valeur arrondie du nombre d'habitants du Luxembourg.

- Avec des cartes-nombres



- Avec un tableau de numération

Centaines de milliers	Dizaines de milliers	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités
6	0	2	0	0	5

Combien y a-t-il de milliers dans 602 005 ?
Combien y a-t-il de dizaines de milliers ?
Combien y a-t-il de centaines de milliers ?

1 Écris ces nombres en lettres.

a) 110 000

b) 300 050

c) 405 000

d) 514 200

e) 800 100

2 Écris ces nombres en chiffres.

a) Deux cent quinze mille ☐

b) Cinq cent onze mille trois cent deux ☐

c) Sept cent quarante-cinq mille dix-sept ☐

d) Neuf cent deux mille cinquante ☐

3 Écris les nombres manquants.

a) 106 400 = ☐ + 6 000 + ☐

b) 324 800 = ☐ + 20 000 + ☐ + 800

c) 392 540 = 3 × ☐ + 9 × ☐ + 2 × ☐ + 5 × ☐ + 4 × ☐

d) 520 917 = 5 × ☐ + 2 × ☐ + 9 × ☐ + 1 × ☐ + 7 × ☐

4 Dans le nombre 987 300, quelle est la valeur :

a) du chiffre 3 ?

b) du chiffre 9 ?

c) du chiffre 7 ?

d) du chiffre 8 ?

Séance 2 Les millions

Calcul mental Additionner et soustraire 2 nombres - Guide pédagogique

Exercices pp. 9-11 - Fichier photocopiable

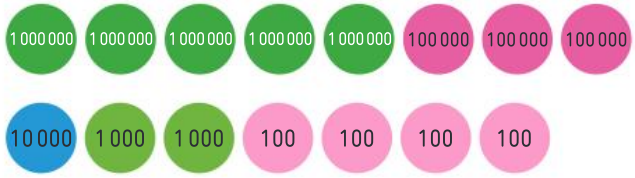
J'observe

Singapour a une population de 5 312 400 habitants. Ce nombre se lit « cinq millions trois cent douze mille quatre cents ».

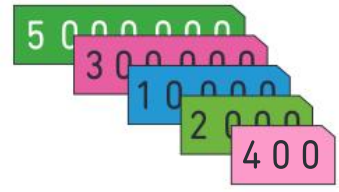
Voici plusieurs représentations de ce nombre.

- Sur une droite numérique

- Avec des disques-nombres



- Avec des cartes-nombres



La France compte environ 68 000 000 d'habitants.
L'Europe compte environ 740 000 000 d'habitants.

1 million = 1 000 milliers.
Combien y a-t-il de milliers dans 68 000 000 ?
Combien y a-t-il de milliers dans 740 000 000 ?

- Avec un tableau de numération

Centaines de millions	Dizaines de millions	Millions	Centaines de milliers	Dizaines de milliers	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités
		5	3	1	2	4	0	0
	6	8	0	0	0	0	0	0
7	4	0	0	0	0	0	0	0

1 a) Dans le nombre 68 000 000, le chiffre 6 occupe la position des dizaines de millions. Il vaut ☐.

b) Dans le nombre 740 000 000, le chiffre 7 occupe la position des centaines de millions. Il vaut ☐.

2 Écris ces nombres en lettres.

a) 1 071 229

b) 67 804 000

c) 512 516 403

3 Arrondis les nombres de l'exercice **2** à la centaine de milliers la plus proche, puis à la dizaine de milliers la plus proche.

4 Écris ces nombres en chiffres.

a) Douze millions cinquante et un mille deux cent trois

☐

b) Sept millions quatre-vingt-quinze

☐

c) Deux cent soixante-huit millions cinq cent quatre mille sept cent quatre

☐

5 Écris en chiffres le nombre qui suit.

a) 2 599 999 ☐

b) 39 999 999 ☐

c) 647 299 999 ☐

d) 854 649 999 ☐

6 Écris en chiffres le nombre qui précède.

a) 8 000 000 ☐

b) 17 362 000 ☐

c) 493 200 000 ☐

d) 700 000 000 ☐

Séance 3 Les milliards

Calcul mental Compléments au millier supérieur - Guide pédagogique

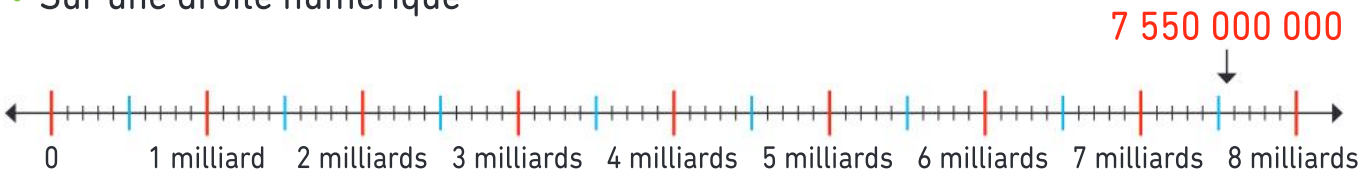
Exercices pp. 12-13 - Fichier photocopiable

J'observe

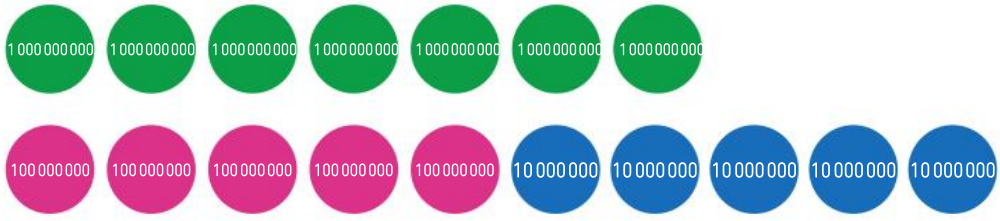
La population mondiale est d'environ 7 550 000 000 de personnes. Ce nombre se lit « sept milliards cinq cent cinquante millions ».

Voici plusieurs représentations de ce nombre.

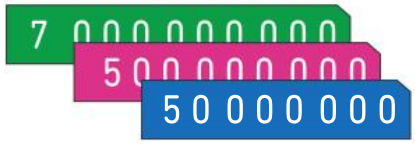
- Sur une droite numérique



- Avec des disques-nombres



- Avec des cartes-nombres



1 milliard = 1 000 millions

7 550 000 000 = ____ millions

- Avec un tableau de numération

Milliards	Centaines de millions	Dizaines de millions	Millions	Centaines de milliers	Dizaines de milliers	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités
7	5	5	0	0	0	0	0	0	0

1 Écris ces nombres en lettres.

a) 5 670 000 000

b) 3 000 780 000

c) 12 000 000 567

2 Écris ces nombres en chiffres.

a) Un milliard deux cent cinquante-sept mille

b) Quatre milliards trois millions six cents

c) Six milliards dix-sept mille cinq

d) Sept cent vingt-neuf millions six cent trente mille dix-neuf

3 Dans le nombre 8 213 500 000, quelle est la valeur :

a) du chiffre 3 ?

b) du chiffre 2 ?

c) du chiffre 8 ?

d) du chiffre 5 ?

e) du chiffre 1 ?

4 Parmi les pays du tableau de la page 6, trouve ceux qui possèdent plus d'un milliard d'habitants.

a) Écris ces nombres.

Pour trouver la valeur arrondie au million le plus proche, il faut bien regarder le chiffre des centaines de milliers.

b) Trouve la valeur arrondie au million le plus proche des populations de ces deux pays.

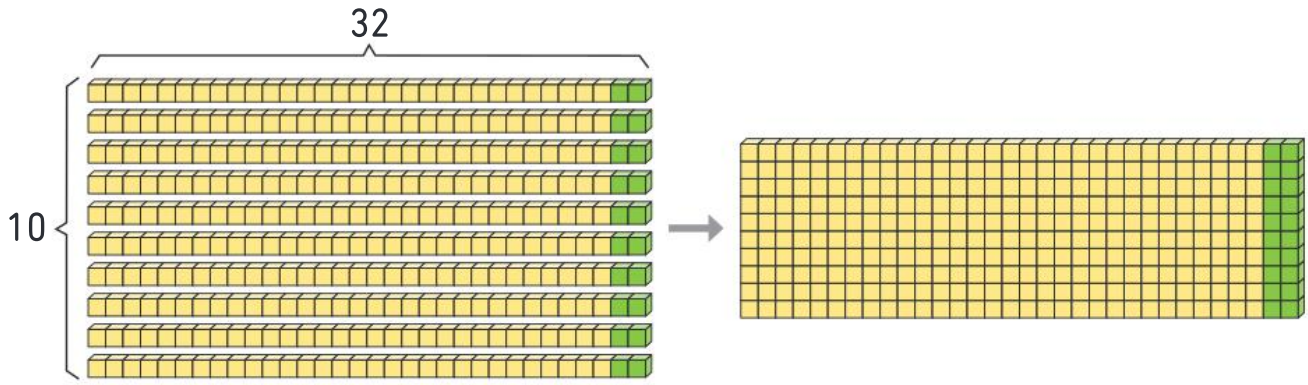
5 En groupes, cherchez à combien s'élève la population totale en Asie et en Afrique. Écrivez ces nombres en chiffres et en lettres, puis trouvez une valeur arrondie de ces populations à la centaine de milliers la plus proche, puis au million le plus proche.

Séance 4 Multiplier par des dizaines, des centaines et des milliers (1)

Calcul mental Dictée de nombres - Guide pédagogique

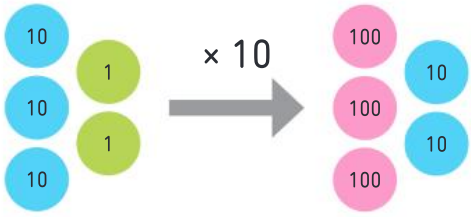
Exercices pp. 14-15 - Fichier photocopiable

J'observe



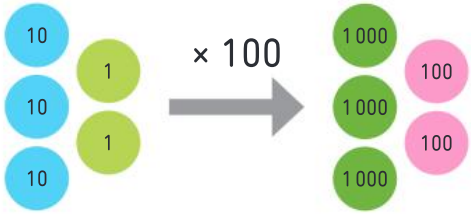
$32 \times 10 = 320$

Utilise des 10 000 1 000 100 10 1 pour montrer que $32 \times 10 = 320$.



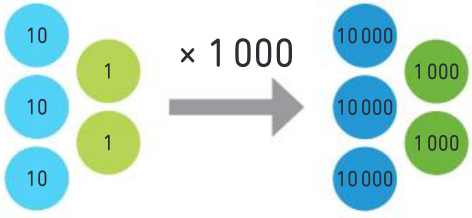
$32 \times 10 = 320$

1 × 10 → 10
10 × 10 → 100
32 × 10 = 32 dizaines
32 dizaines = 320



$32 \times 100 = 3\,200$

32 × 100 = 32 centaines
32 centaines = 3 200



$32 \times 1\,000 = 32\,000$

32 × 1 000 = 32 milliers
32 milliers = 32 000

Combien vaut 320 × 1 000 ?

1 Multiplie.

a) 6×10

b) 81×10

c) 30×100

d) 427×100

e) $201 \times 1\,000$

f) $1\,921 \times 1\,000$

---

2 a) Multiplie 12 par 30.

$12 \times 30 = 12 \times 3 \times 10$

$= \square \times 10$

$= \square$

Je peux utiliser une autre méthode !

$12 \times 30 = 12 \times 10 \times 3$

$= \square \times 3$

$= \square$

b) Multiplie 21 par 400.

$21 \times 400 = 21 \times 4 \times 100$

$= \square \times 100$

$= \square$

Je peux utiliser une autre méthode !

$21 \times 400 = 21 \times 100 \times 4$

$= \square \times 4$

$= \square$

---

3 Multiplie.

a) 21×2

b) 210×2

c) 210×20

d) $210 \times 2\,000$

e) 80×50

f) 50×20

g) 70×600

h) $200 \times 1\,000$

i) $4\,000 \times 3\,000$

j) $30\,000 \times 30\,000$

---

4 Écris les nombres manquants.

a) $\square \times 10 = 6\,800$

b) $78 \times \square = 780$

c) $\square \times 100 = 52\,000$

d) $302 \times \square = 30\,200$

e) $509 \times \square = 509\,000$

f) $\square \times 1\,000 = 3\,097\,000$

Combien y a-t-il de dizaines dans 6 800 ?

Séance 5 Multiplier par des dizaines, des centaines et des milliers (2)

Calcul mental Multiplier par des dizaines ou des centaines - Guide pédagogique

Exercices pp. 16-17 - Fichier photocopiable

1 Multiplie.

a) $28 \times 5 = 14 \times 2 \times 5$

$= 14 \times$ ☐

$=$ ☐

b) $86 \times 50 = 43 \times 2 \times 50$

$= 43 \times$ ☐

$=$ ☐

c) $65 \times 20 = 13 \times 5 \times 20$

$= 13 \times$ ☐

$=$ ☐

Je transforme les calculs pour obtenir des multiplications par 10 ou par 100, plus simples !

d) $12 \times 25 = 3 \times 4 \times 25$

$= 3 \times$ ☐

$=$ ☐

e) $36 \times 25 = 9 \times 4 \times 25$

$= 9 \times$ ☐

$=$ ☐

f) $46 \times 5 =$ ☐

g) $148 \times 50 =$ ☐

h) $215 \times 20 =$ ☐

i) $52 \times 25 =$ ☐

2 Multiplie.

a) $840 \times 250 = 210 \times 4 \times 250$

$= 210 \times$ ☐

$=$ ☐

b) $244 \times 250 =$ ☐

244 = 61 × 4

c) $48 \times 500 = 24 \times 2 \times 500$

$= 24 \times$ ☐

$=$ ☐

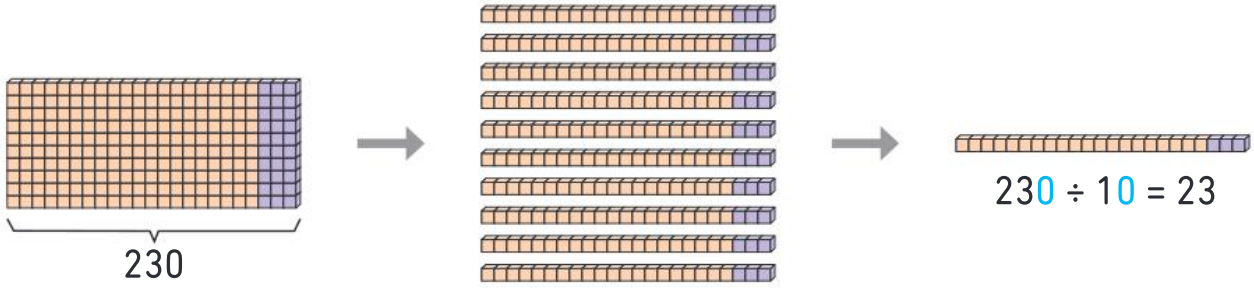
d) $64 \times 500 =$ ☐

Séance 6 Diviser par des dizaines, des centaines et des milliers

Calcul mental Multiplier par des milliers - Guide pédagogique

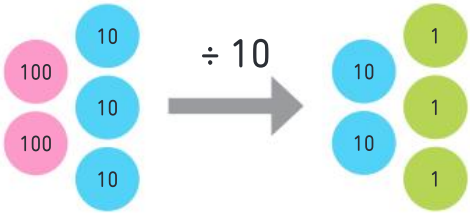
Exercices pp. 18-19 - Fichier photocopiable

J'observe



230 ÷ 10

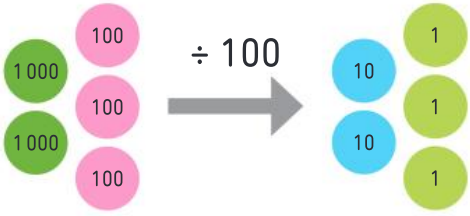
Utilise des 10 000 1 000 100 10 1 pour montrer que 230 ÷ 10 = 23.



230 ÷ 10 = 23

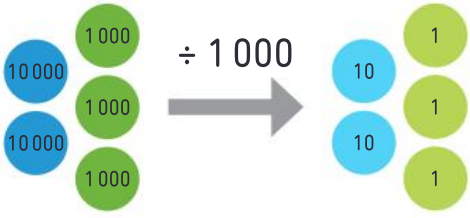
10 ÷10 1
100 ÷10 10

230 = 23 dizaines
23 dizaines ÷ 10 = 23



2 300 ÷ 100 = 23

2 300 = 23 centaines
23 centaines ÷ 100 = 23



23 000 ÷ 1 000 = 23

23 000 = 23 milliers
23 milliers ÷ 1 000 = 23

Combien vaut 23 000 ÷ 100 ?

1 Divise.

a) 60 ÷ 10 **b)** 600 ÷ 100 **c)** 6 000 ÷ 1 000

d) 800 ÷ 10 **e)** 8 000 ÷ 100 **f)** 80 000 ÷ 1 000

g) 960 ÷ 10 **h)** 9 600 ÷ 100 **i)** 96 000 ÷ 1 000

---

2 Écris les chiffres manquants.

a) 750 ÷ ☐ = 75 **b)** ☐ ÷ 100 = 221

c) 68 000 ÷ ☐ = 68 **d)** ☐ ÷ 1 000 = 81

---

3 **a)** Divise 360 par 30.

360 ÷ 30 = 360 ÷ 10 ÷ 3

= 36 ÷ 3

= ☐

Je peux utiliser une autre méthode !
360 ÷ 30 = 360 ÷ 3 ÷ 10
= 120 ÷ 10
= ☐

b) Divise 1 600 par 400.

1 600 ÷ 400 = 1 600 ÷ 100 ÷ 4

= ☐ ÷ 4

= ☐

c) Divise 20 000 par 500.

20 000 ÷ 500 = 20 000 ÷ 100 ÷ 5

= ☐ ÷ 5

= ☐

d) Divise 45 000 par 5 000.

45 000 ÷ 5 000 = 45 000 ÷ 1 000 ÷ 5

= ☐ ÷ 5

= ☐

---

4 Divise.

a) 240 ÷ 40 **b)** 2 800 ÷ 70 **c)** 1 500 ÷ 500

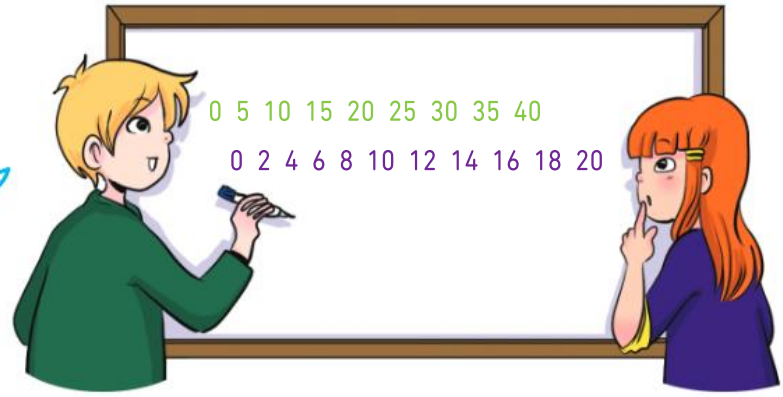
d) 5 400 ÷ 600 **e)** 28 000 ÷ 4 000 **f)** 32 000 ÷ 8 000

Séance 7 Les multiples

Calcul mental Diviser par 10 ou 20 - Guide pédagogique

Exercices pp. 20-21 - Fichier photocopiable

J'observe



Comment reconnaître un **multiple** de 5 ?

0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40...
sont des multiples de 5, car 0 = 5 × 0,
5 = 5 × 1, 10 = 5 × 2, etc.
Ils se terminent par 0 ou 5.

Comment reconnaître un **multiple** de 2 ?

0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20...
sont des multiples de 2, car 0 = 2 × 0,
2 = 2 × 1, 4 = 2 × 2, etc.
Ils se terminent par 0, 2, 4, 6 ou 8.

0, 10 et 20 sont dans les deux listes.
Ce sont des **multiples communs** à 2 et à 5.

0 est multiple de tous les nombres !

Trouve quatre autres multiples communs à 2 et à 5.

1

Je compte de 3 en 3 à partir de 0 : 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21...
Tous ces nombres sont des multiples de 3.

a) Trouve cinq multiples communs à 2 et à 3 autres que 0.

b) Trouve trois multiples communs à 3 et à 5 autres que 0.

2 **a)** Trouve dix multiples de 4.

b) 18 est-il un multiple de 4 ?

c) Trouve sept multiples de 6.

d) Trouve trois multiples communs à 4 et à 6.
Quel est le plus petit multiple commun à 4 et à 6 ?

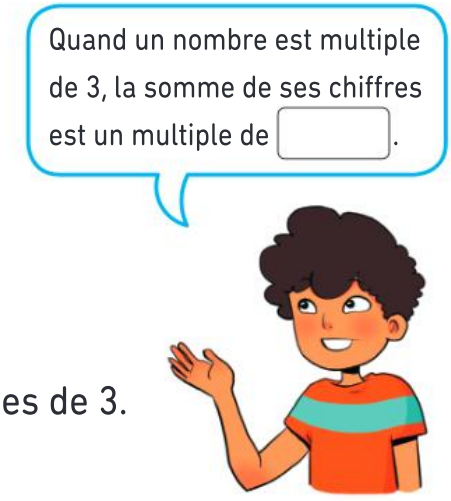
3 **a)** Entoure les multiples de 5 dans la liste suivante.

15 19 40 47 70 200 67 545 35 170

b) Indique lesquels sont multiples de 10. Explique ta réponse.

4 Ce tableau indique en rouge les multiples de 3.

0	1	2
3	4	5
6	7	8
9	10	11
12	13	14
15	16	17
18	19	20
21	22	23

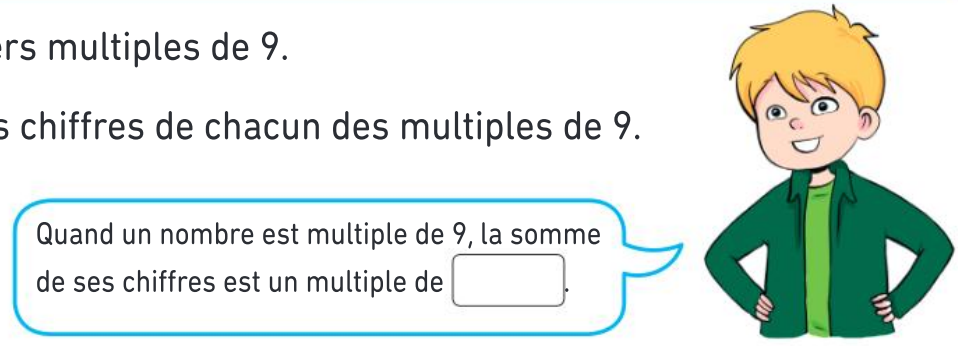


a) Prolonge le tableau jusqu'à 39.

b) Calcule la somme des chiffres de chacun des multiples de 3.
Que remarques-tu ?

5 **a)** Écris les onze premiers multiples de 9.

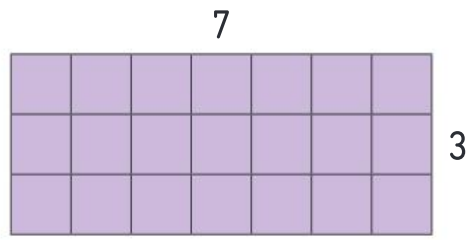
b) Calcule la somme des chiffres de chacun des multiples de 9.
Que remarques-tu ?



Séance 8 Les diviseurs

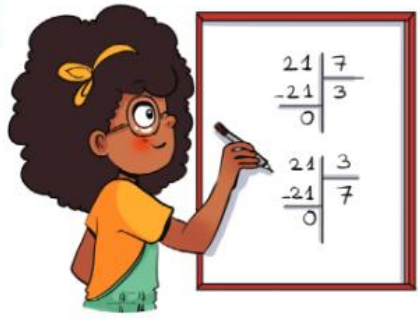
Calcul mental Diviser par 100 ou 200 - Guide pédagogique
Exercices pp. 22-23 - Fichier photocopiable

J'observe

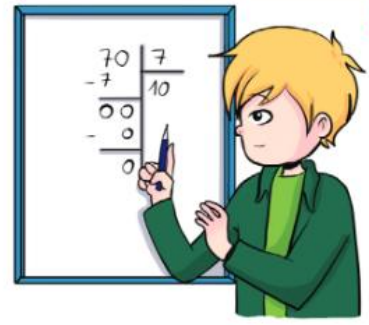


21 est égal à 3 × 7.
21 est un **multiple commun** à 3 et à 7.
3 et 7 sont des **diviseurs** de 21.

Quand on divise 21 par 7 ou par 3, le reste est 0.



Quand on divise 70 par 7, le reste est aussi 0. 7 est donc un diviseur de 70.



7 est un **diviseur commun** à 21 et à 70.

1 est un diviseur commun à tous les nombres !

Trouve d'autres diviseurs de 70 et d'autres nombres ayant 7 pour diviseur.

1

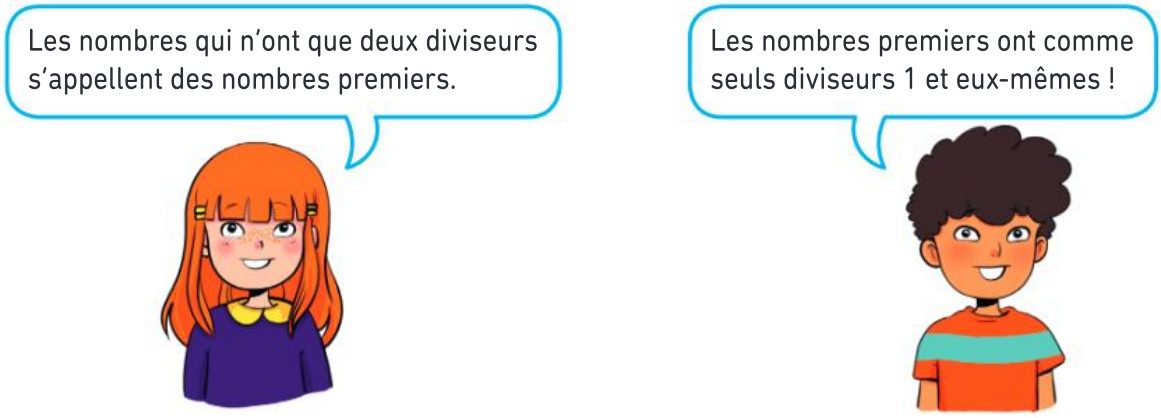
Pour trouver tous les diviseurs d'un nombre, on regroupe les diviseurs par deux. La recherche est terminée quand les deux parties de la liste se rejoignent au milieu.

Diviseurs de 42 : {1, 42} car 42 = 1 × 42
: {1, 2 21, 42} car 42 = 2 × 21
: {1, 2, 3, 14, 21, 42} car 42 = 3 × 14
: {1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42} car 42 = 6 × 7

a) Trouve tous les diviseurs de 56.
b) Trouve les diviseurs communs à 56 et à 70.
c) Quel est le plus grand diviseur commun à 56 et à 70 ?

---

2 a) Trouve tous les diviseurs de 13.



b) Cherche d'autres nombres premiers.

---

3 a) Martin veut répartir ses 24 élèves en plusieurs équipes comportant le même nombre d'élèves.
Trouve toutes les possibilités.

b) Noémie veut répartir ses 36 élèves en plusieurs équipes comportant le même nombre d'élèves.
Trouve toutes les possibilités.

---

4 a) Quel est le plus petit nombre ayant 2 et 5 comme diviseurs ?

b) Trouve quatre autres nombres ayant 2 et 5 comme diviseurs.

c) Complète la phrase.
Les nombres ayant 2 et 5 comme diviseurs ont aussi le nombre ☐ comme diviseur.

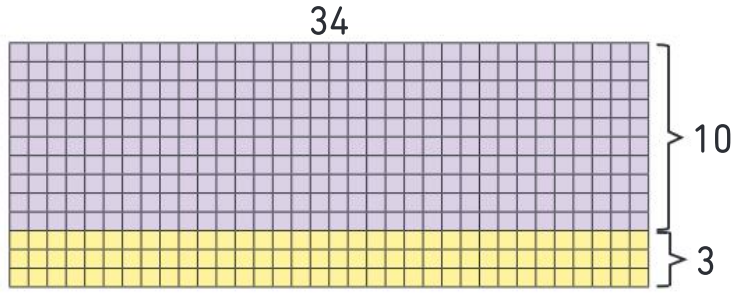
Séance 9 La multiplication posée

Calcul mental Multiples de 2 et de 5 - Guide pédagogique

Exercices pp. 24-26 - Fichier photocopiable

J'observe

Un ouvrier a carrelé une cuisine. Il a posé 13 rangées de 34 carreaux.
Combien de carreaux a-t-il posés ?



$34 \times 13 = 34 \times 10 + 34 \times 3$

Multiplie 34 par 3.

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times\ 13 \\ \hline 102 \end{array}$$

Multiplie 34 par 10.

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times\ 13 \\ \hline 102 \\ 340 \end{array}$$

Additionne.

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times\ 13 \\ \hline 102 \leftarrow 34 \times 3 \\ 340 \leftarrow 34 \times 10 \\ \hline 442 \leftarrow 34 \times 13 \end{array}$$

L'ouvrier a posé ☐ carreaux.

1 Une librairie a reçu 376 boîtes contenant 28 albums chacune.
Combien d'albums a-t-elle reçus en tout ?

Multiplie 376 par 8.

$$\begin{array}{r} 376 \\ \times\ 28 \\ \hline 3008 \end{array}$$

Multiplie 376 par 20.

$$\begin{array}{r} 376 \\ \times\ 28 \\ \hline 3008 \\ \square \end{array}$$

Additionne.

$$\begin{array}{r} 376 \\ \times\ 28 \\ \hline 3008 \leftarrow 376 \times 8 \\ \square \leftarrow 376 \times 20 \\ \hline \square \leftarrow 376 \times 28 \end{array}$$

$376 \times 28 =$ ☐

La librairie a reçu ☐ albums en tout.

376 → 400 28 → 30
400 × 30 = ☐
Ma réponse est vraisemblable.

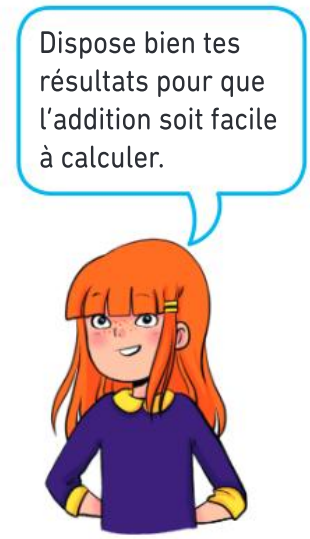
2 Multiplie.

a) 24 × 13 = ☐

```
   2 4
×  1 3
-------
 [   ]   ← 24 × 3
 [   ]   ← 24 × 10
-------
 [   ]
```

b) 325 × 54 = ☐

```
   3 2 5
×    5 4
---------
 [     ]   ← 325 × 4
 [     ]   ← 325 × 50
---------
 [     ]
```



3 Estime les résultats, puis multiplie.

a) 52 × 47 **b)** 67 × 44 **c)** 53 × 48 **d)** 29 × 96

4 Estime les résultats, puis multiplie.

a) 236 × 82 **b)** 457 × 35 **c)** 606 × 47

5 Multiplie.

a) 4 635 × 26

```
     4 6 3 5
×        2 6
-----------
 [         ]   ← 4 635 × 6
 [         ]   ← 4 635 × 20
-----------
 [         ]
```

b) 247 × 338

```
       2 4 7
×    3 3 8
-----------
 [         ]   ← 247 × 8
 [         ]   ← 247 × 30
 [         ]   ← 247 × 300
-----------
 [         ]
```

6 Estime les résultats, puis multiplie.

a) 3 059 × 53 **b)** 7 105 × 62 **c)** 2 537 × 48

d) 860 × 169 **e)** 394 × 257 **f)** 482 × 574

Séance 10 La division posée (1)

Calcul mental Multiples de 3 - Guide pédagogique
Exercices pp. 27-28 - Fichier photocopiable

J'observe

23 pirates ont découvert un coffre contenant 7 935 pièces d'or.

Ils veulent se partager de façon égale cette somme.

Les milliers ne peuvent pas être divisés par 23.
Échange 7 milliers contre 70 centaines, puis divise les 79 centaines par 23.

7 9 3 5	2 3
− 6 9	3
1 0	

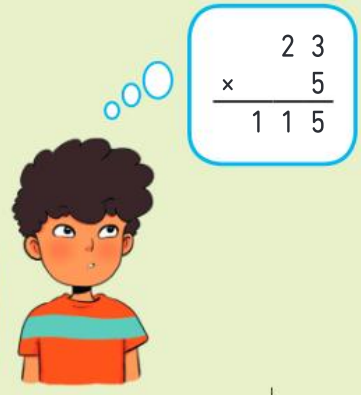
79 centaines ÷ 23
Quotient : 3 centaines
Reste : 10 centaines

Échange 10 centaines contre 100 dizaines, puis divise les 103 dizaines par 23.

7 9 3 5	2 3
− 6 9	3 4
1 0 3	
− 9 2	
1 1	

103 dizaines ÷ 23
Quotient : 4 dizaines
Reste : 11 dizaines

Échange 11 dizaines contre 110 unités, puis divise les 115 unités par 23.



7 9 3 5	2 3
− 6 9	3 4 5
1 0 3	
− 9 2	
1 1 5	
− 1 1 5	
0	

115 unités ÷ 23 = 5 unités

Chaque pirate aura 345 pièces d'or.

Dans la division ci-dessus, le **dividende** est 7 935, le **diviseur** est 23, le **quotient** est 345 et le **reste** est 0.

1 Divise.

a) 465 ÷ 15

4 6 5	1 5
– ☐☐	☐☐
☐☐	
– ☐☐	
☐	

Les 4 centaines ne peuvent pas être divisées par 15. Je divise donc 46 dizaines par 15.

b) 2 436 ÷ 42

2 4 3 6	4 2
– ☐☐☐	☐☐
☐☐☐	
– ☐☐☐	
☐	

Les 2 milliers ne peuvent pas être divisés par 42, les 24 centaines non plus. Je divise donc 243 dizaines par 42.

c) 6 119 ÷ 29

6 1 1 9	2 9
– ☐☐	☐☐☐
☐☐	
– ☐☐	
☐☐	
– ☐☐	
☐	

Les 6 milliers ne peuvent pas être divisés par 29. Je divise donc 61 centaines par 29.

2 Estime chaque résultat, puis divise.

a) 588 ÷ 21 **b)** 2 772 ÷ 18 **c)** 11 254 ÷ 34

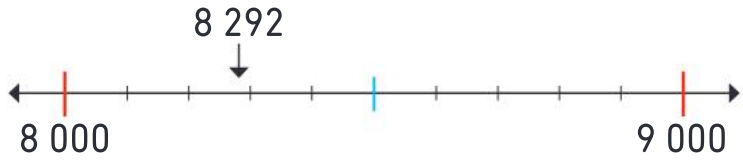
588 est proche de 600, 21 est proche de 20, donc 588 ÷ 21 est proche de 600 ÷ 20.

Séance 11 La division posée (2)

Calcul mental Multiples de 9 - Guide pédagogique
Exercices pp. 29-30 - Fichier photocopiable

J'observe

Estime la valeur de 8 292 divisé par 27.



Divise 8 292 par 27.

Les milliers ne peuvent pas être divisés par 27.
Échange 8 milliers contre 80 centaines, puis divise les 82 centaines par 27.

8 2 9 2	2 7
− 8 1	3
1	

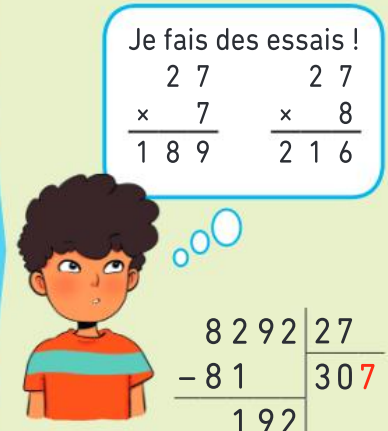
82 centaines ÷ 27
Quotient : 3 centaines
Reste : 1 centaine

Échange 1 centaine contre 10 dizaines, puis divise les 19 dizaines par 27.

8 2 9 2	2 7
− 8 1	3 0
1 9	
− 0	
1 9	

19 dizaines ÷ 27
Quotient : 0 dizaine
Reste : 19 dizaines

Échange 19 dizaines contre 190 unités, puis divise les 192 unités par 27.



8 2 9 2	2 7
− 8 1	3 0 7
1 9 2	
− 1 8 9	
3	

192 unités ÷ 27
Quotient : 7 unités
Reste : 3 unités

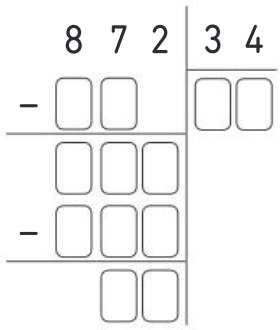
Dans la division 8 292 ÷ 27, le quotient est ☐ et le reste est ☐.

Vérifie le résultat de ta division : multiplie le quotient par le diviseur, puis ajoute le reste.
307 × 27 + 3 = 8 292

Le reste doit toujours être inférieur au diviseur.

1 a) Estime la valeur de 872 divisé par 34.

b) Divise 872 par 34.



872 est proche de 900 et 34 est proche de 30.

Quotient : ☐

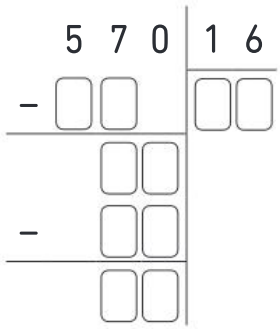
Reste : ☐

c) Vérifie ton résultat en multipliant le quotient par le diviseur, puis en ajoutant le reste à ce produit.

---

2 a) Estime la valeur de 570 divisé par 16.

b) Divise 570 par 16.



Quotient : ☐

Reste : ☐

c) Vérifie ton résultat en multipliant le quotient par le diviseur, puis en ajoutant le reste à ce produit.

---

3 Trouve le quotient et le reste des divisions suivantes.

a) 553 ÷ 24

b) 660 ÷ 29

c) 925 ÷ 46

d) 374 ÷ 18

Vérifie que ton résultat est vraisemblable et que le reste est bien inférieur au diviseur.

---

4 Trouve le quotient et le reste des divisions suivantes.

a) 4 328 ÷ 52

b) 6 820 ÷ 64

c) 1 054 ÷ 37

d) 9 864 ÷ 29

e) 6 008 ÷ 56

f) 2 409 ÷ 18

Séance 12 L'ordre des opérations

Calcul mental Tables de multiplication (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 31-32 - Fichier photocopiable

J'observe

Manon avait 9 abricots. Elle en a donné 3, puis en a reçu 2 autres.
Combien d'abricots lui reste-t-il ?

3 + 2 = 5
9 – 5 = 4

9 – 3 + 2

9 – 3 = 6
6 + 2 = 8

Qui a raison ?

Vadim possédait 18 gommes. Il les a réparties de façon égale dans 3 boîtes.
Nina a pris 2 des 3 boîtes. Combien de gommes Nina a-t-elle prises ?

18 ÷ 3 = 6
6 × 2 = 12

18 ÷ 3 × 2

3 × 2 = 6
18 ÷ 6 = 3

Qui a raison ?

Kim avait 3 autocollants. Elle en a acheté 4 paquets supplémentaires. Chaque paquet contient 5 autocollants. Combien Kim possède-t-elle d'autocollants en tout ?

4 × 5 = 20
3 + 20 = 23

3 + 4 × 5

3 + 4 = 7
7 × 5 = 35

Qui a raison ?

L'ordre des opérations est très important en mathématiques.

1) On effectue d'abord les multiplications et/ou les divisions dans l'ordre, de gauche à droite.

2) On effectue ensuite les autres opérations dans l'ordre, de gauche à droite.

1 Calcule.

a) 12 + 6 + 11 = 18 + 11
= ☐

b) 15 – 5 – 8 = 10 – 8
= ☐

c) 43 + 57 – 35

d) 30 – 10 + 14

2 Calcule.

a) 3 × 2 × 4 = 6 × 4
= ☐

b) 50 ÷ 5 ÷ 2 = 10 ÷ 2
= ☐

c) 10 × 4 ÷ 5

d) 16 ÷ 2 × 3

3 Calcule en respectant les priorités des opérations.

a) 16 + 5 × 9 = 16 + 45
= ☐

b) 8 × 6 + 12 = 48 + 12
= ☐

c) 8 × 4 – 17

d) 12 – 8 ÷ 2

e) 15 + 5 × 8

4 Calcule en respectant les priorités des opérations.

a) 8 × 7 – 2 × 3

b) 17 + 3 × 10 – 15

c) 36 – 6 × 5 + 4

d) 80 – 40 ÷ 8 + 20

e) 8 × 4 + 21 ÷ 7 – 6

5 Trouve la réponse exacte parmi les trois suivantes, puis explique ton choix.

- 12 + 24 × 2 + 5 = 36 × 2 + 5 = 72 + 5 = 77
- 12 + 24 × 2 + 5 = 12 + 24 × 7 = 12 + 168 = 180
- 12 + 24 × 2 + 5 = 12 + 48 + 5 = 65

Séance 13 Les parenthèses

Calcul mental Tables de multiplication (2) - Guide pédagogique

Exercices pp. 33-34 - Fichier photocopiable

J'observe

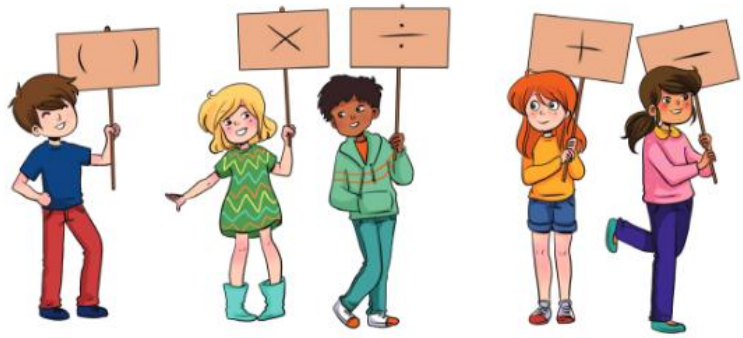
Les parenthèses permettent de montrer ce qu'on doit calculer en premier.

$6 + 4 \times 5 = 6 + 20 = 26$

$6 + (4 \times 5) = 6 + 20 = 26$

$(6 + 4) \times 5 = 10 \times 5 = 50$

Il est inutile de mettre des parenthèses autour de 4 × 5, la multiplication étant déjà prioritaire sur l'addition.



1) On effectue d'abord les opérations entre parenthèses.

2) On multiplie et/ou on divise, de gauche à droite.

3) On additionne et/ou on soustrait, de gauche à droite.

1 Calcule.

a) $14 - (61 - 51)$

b) $80 - (47 + 13)$

c) $80 - (50 - 45)$

d) $200 - (87 - 13)$

e) $(52 - 32) \div 5 \times 2$

f) $90 \div 10 \times (19 + 11)$

g) $(10 - 2) \times 3 + 4 \times 10$

h) $9 \times (5 - 2) \times 5$

Selon l'endroit où l'on place les parenthèses, les résultats seront différents !

2 Mets des parenthèses où tu le souhaites, puis calcule.

a) $8 \times 7 - 2 \times 3$

b) $8 \times 7 - 2 \times 3$

c) $17 + 3 \times 10 - 5$

d) $17 + 3 \times 10 - 5$

e) $74 - 61 - 9$

f) $74 - 61 - 9$

g) $74 - 61 + 9$

h) $74 - 61 + 9$

3 Maël a lancé deux fois une paire de dés. Il a obtenu 5 et 3 à chaque fois.
Combien de points a-t-il obtenus après ses deux lancers ?

Choisis l'opération correcte, puis calcule.

$2 \times 3 + 5$ ou $2 \times (3 + 5)$

---

4 Une boîte contient 56 gâteaux. 20 élèves ont pris un gâteau chacun, puis 4 professeurs se sont partagé de façon égale les gâteaux restants.
Choisis l'opération correcte puis calcule.

$56 - 20 \div 4$ ou $(56 - 20) \div 4$

---

5 Écris l'opération correspondant à chaque problème.
Utilise les parenthèses.

a) Adèle a acheté 3 pochettes de friandises, contenant chacune 12 fraises et 8 nounours.
Combien a-t-elle de friandises au total ?

b) Un jeu vidéo coûtant 100 € est vendu avec une réduction de 15 €. Alice veut en acheter deux. Quelle somme va-t-elle dépenser au total ?

Séance 14 Problèmes (1)

Calcul mental Ordre des opérations - Guide pédagogique
Exercices pp. 35-36 - Fichier photocopiable

J'observe

Alban souhaite imprimer en plusieurs exemplaires un livret de 13 feuilles.

a) Combien de livrets Alban peut-il imprimer avec 500 feuilles ?

5 0 0	1 3
– 3 9	☐☐
1 1 0	
– 1 0 4	
☐	

500 ÷ 13 est plus petit que 500 ÷ 10.
Le résultat est donc plus petit que 50.

Je peux utiliser une calculatrice pour vérifier mes réponses !

Alban peut imprimer ☐ livrets de 13 pages avec 500 feuilles.

b) Combien restera-t-il de feuilles à Alban ?

13 × ☐ = ☐

Alban a besoin de ☐ feuilles pour imprimer ☐ livrets.

500 – ☐ = ☐

Il restera ☐ feuilles à Alban.

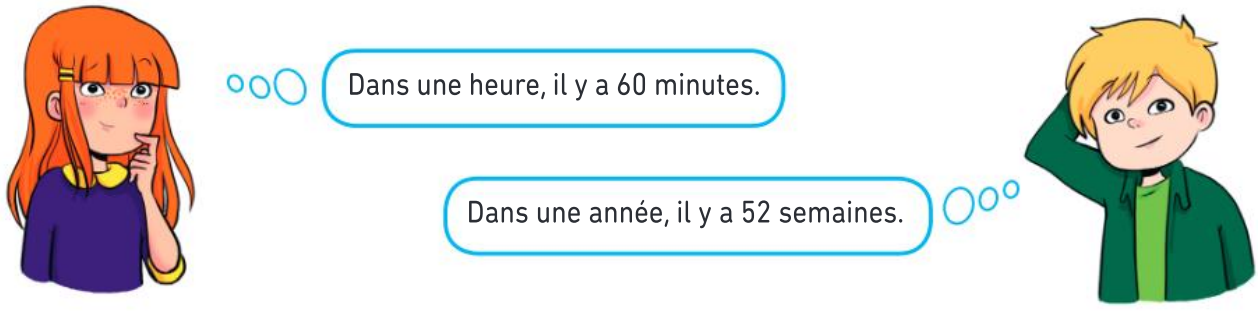
500 ÷ 13 a comme quotient ☐
et comme reste ☐.

Pour les problèmes de cette page, estime les résultats, puis effectue les calculs avec ta calculatrice.

1 Un marchand veut acheter 1 088 paires de rollers.
Une paire vaut 54 €.
Combien cet achat va-t-il coûter au marchand ?

2 176 écoles ont chacune acheté un vidéoprojecteur.
Un vidéoprojecteur coûte 869 €.
Quelle somme totale a été dépensée ?

3 Jade fait du sport 320 minutes par semaine.
Combien aura-t-elle fait de minutes de sport en un an ?
Exprime ton résultat en heures et en minutes.



4 Erwan veut acheter des sacs à dos pour les vendre dans son magasin.
Chaque sac à dos coûte 79 €.
Combien de sacs à dos Erwan peut-il acheter avec 2 000 € ?

5 Leïla dépense 7 370 € pour l'achat de 55 paires de chaussures de sport identiques.
Combien coûte une paire de chaussures ?

6 Une salle de spectacle contient 9 504 sièges disposés en rangées.
Chaque rangée comporte 144 sièges.
Combien de rangées de sièges y a-t-il dans la salle de spectacle ?

7 La touche [6] d'une calculatrice ne fonctionne plus.
Comment faire pour trouver la valeur de 16 × 28 sans utiliser cette touche ?

Séance 15 Problèmes (2)

Calcul mental Problèmes avec compléments - Guide pédagogique

Exercices pp. 37-38 - Fichier photocopiable

1 Aurélie veut distribuer 580 autocollants de façon égale entre ses 32 élèves.

a) Combien d'autocollants chaque élève recevra-t-il ?

b) Combien d'autocollants restera-t-il ?

---

2 Un bus scolaire est autorisé à transporter 48 élèves au maximum.

a) Combien de bus faut-il pour transporter 864 élèves ?

b) Combien de bus faut-il pour transporter 884 élèves ?

---

3 Akiko a besoin de 1 228 m*l* d'eau pour une expérience en sciences.
Elle verse l'eau dans des bouteilles de 15 m*l*.

a) Combien de bouteilles pourra-t-elle remplir jusqu'au bord ?

b) Quel volume d'eau restera-t-il ?

---

4 Alexandre a effectué un premier paiement de 4 380 € pour sa voiture.
Pour payer le reste, il a emprunté de l'argent à la banque.
Il doit rembourser 280 € par mois à la banque pendant 3 ans.
Combien va-t-il dépenser au total pour sa voiture ?

---

5 Un gérant a préparé 2 300 € pour payer le salaire journalier de ses employés.
Après avoir donné 82 € à chaque travailleur, il lui reste moins de 10 €.

a) Combien de travailleurs le gérant a-t-il rémunérés ?

b) Quel montant exact reste-t-il au gérant ?

Séance 16 Problèmes (3)

Calcul mental Problèmes avec multiplications - Guide pédagogique

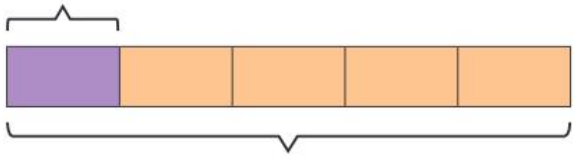
Exercices pp. 39-40 - Fichier photocopiable

J'observe

Gabriel a 200 €. Il paye 33 € pour un tee-shirt et 4 fois plus pour une raquette de tennis. Combien d'argent reste-t-il à Gabriel ?

Méthode 1

33 €



somme totale dépensée

1 unité = 33 €

5 unités = 33 € × 5

= ☐ €

Gabriel a payé ☐ € au total.

200 € – ☐ € = ☐ €

Il reste ☐ € à Gabriel.

Dessine un modèle en barres.

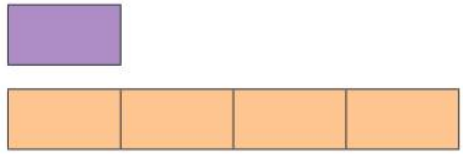
5 unités représentent le coût total des deux articles.

Méthode 2

33 €

Tee-shirt

Raquette



?

33 € × 4 = ☐ €

La raquette de tennis coûte ☐ €.

33 € + ☐ € = ☐ €

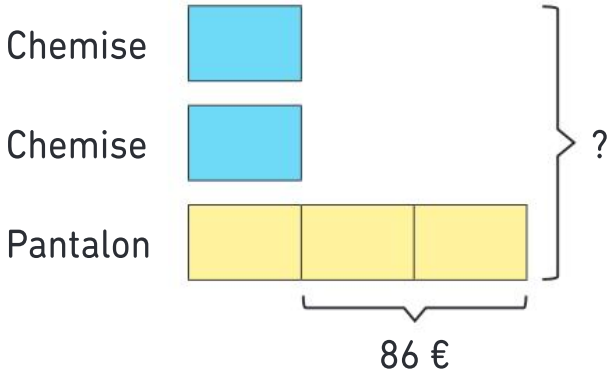
Gabriel a payé ☐ € au total.

200 € – ☐ € = ☐ €

Il reste ☐ € à Gabriel.

Trouve d'abord le coût de la raquette de tennis.

1 Inès a acheté deux chemises identiques et un pantalon. Le pantalon a coûté 3 fois plus cher qu'une chemise. Il a coûté 86 € de plus que chaque chemise.
Combien Inès a-t-elle dépensé en tout ?



2 unités = 86 €

1 unité = 86 € ÷ 2 = ☐ €

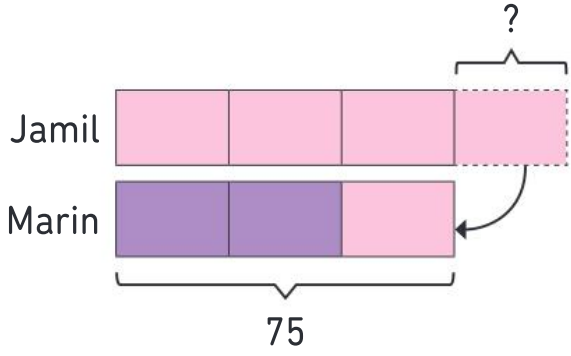
5 unités = ☐ € × 5

= ☐ €

Inès a dépensé ☐ € en tout.

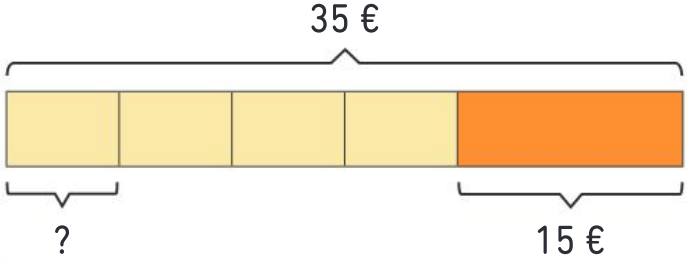
---

2 Jamil a deux fois plus de cartes que Marin.
Combien de cartes Jamil doit-il donner à Marin de façon à ce que chacun d'entre eux ait 75 cartes ?



---

3 Tom a acheté 4 verres identiques et une carafe. La carafe coûte 15 €.
Il a donné 40 € au caissier, qui lui a rendu 5 € de monnaie.
Combien coûte un verre à l'unité ?

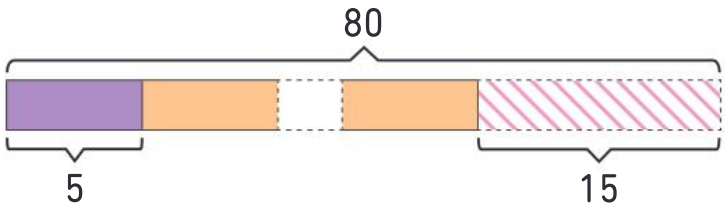


Séance 17 Problèmes (4)

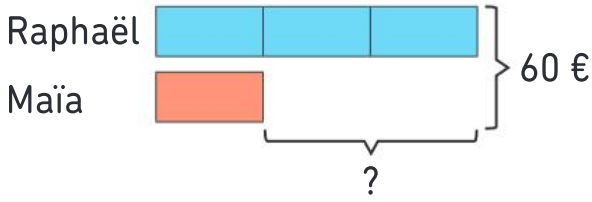
Calcul mental Comparaisons additives/multiplicatives - Guide pédagogique

Exercices pp. 41-42 - Fichier photocopiable

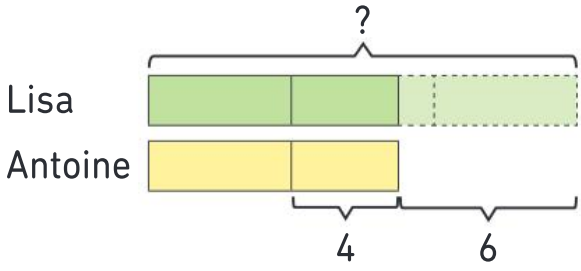
1 Arnaud a acheté 80 poires. Il a jeté 15 poires pourries et a vendu le reste au prix de 5 poires pour 3 €. Quelle somme d'argent Arnaud a-t-il gagnée ?



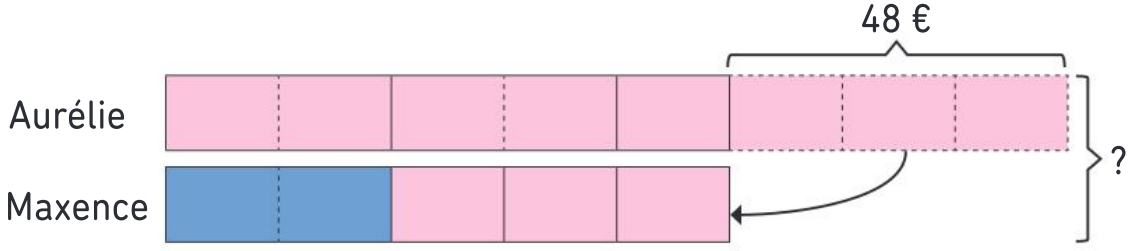
2 Chaque semaine, Raphaël reçoit trois fois plus d'argent de poche que Maïa. Ils reçoivent 60 € par semaine à eux deux.
Quelle est la différence d'argent de poche reçu chaque semaine entre les deux enfants ?



3 Lisa possède trois fois plus de poissons rouges qu'Antoine. Après que Lisa a donné 6 poissons rouges à sa sœur et qu'Antoine en a acheté 4, tous deux ont le même nombre de poissons rouges.
Combien de poissons rouges Lisa possédait-elle au départ ?



4 Aurélie a quatre fois plus d'argent que Maxence. Elle lui donne 48 €.
Tous deux disposent à présent de la même somme d'argent.
Quelle somme d'argent Aurélie et Maxence possèdent-ils au total ?



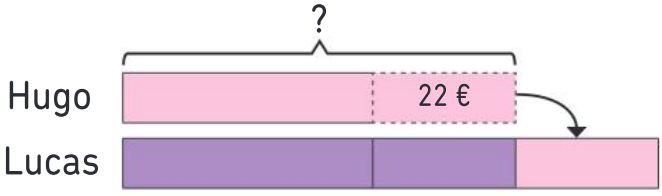
5 Léonard a acheté 4 canettes de soda et 5 barres de céréales.
Théo a acheté 5 canettes de soda et 4 barres de céréales.
Une canette de soda coûte 80 c. Une barre de céréales coûte deux fois moins cher qu'une canette de soda.
Combien Léonard et Théo ont-ils dépensé au total ?

Nom	Montant dépensé en soda	Montant dépensé en barres de céréales	Montant total dépensé
Léonard	80 c × 4 = ☐ €	40 c × 5 = ☐ €	☐ €
Théo	80 c × 5 = ☐ €	40 c × 4 = ☐ €	☐ €
		Total	☐ €

6 Jules et Aya possèdent la même somme d'argent. Après que Jules a acheté un tee-shirt à 37 € et qu'Aya a acheté une paire de rollers à 145 €, il reste à Jules 5 fois plus d'argent qu'à Aya. Quelle somme d'argent chacun possédait-il au départ ?

7 Bachir doit payer 19 660 € pour faire rénover sa maison. Il paye d'abord un montant de 4 000 €, puis s'acquitte du reste en versant un même montant pendant 36 mois. Combien Bachir paye-t-il par mois ?

8 Hugo et Lucas possèdent la même somme d'argent. Après qu'Hugo a donné 22 € à Lucas, ce dernier possède deux fois plus d'argent qu'Hugo.
Combien d'argent Hugo avait-il au départ ?



Séance 18 Ce que j'ai appris

J'ai découvert les milliards.
Je sais qu'un milliard vaut 1 000 millions.

Milliards	Centaines de millions	Dizaines de millions	Millions	Centaines de milliers	Dizaines de milliers	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Je sais multiplier et diviser par 10, 100 et 1 000.

Nombre	Je multiplie par :	Résultat
32	10	32 × 10 = 320
32	100	32 × 100 = 3 200
32	1 000	32 × 1 000 = 32 000

Nombre	Je divise par :	Résultat
230	10	230 ÷ 10 = 23
2 300	100	2 300 ÷ 100 = 23
23 000	1 000	23 000 ÷ 1 000 = 23

Je sais multiplier un nombre par un nombre à 2 ou 3 chiffres.
Je sais diviser un nombre par un nombre à 2 chiffres.

	8 1 2 8	4 2
1 centaine × 42 →	− 4 2	1 9 3
	3 9 2	
9 dizaines × 42 →	− 3 7 8	
	1 4 8	
3 unités × 42 →	− 1 2 6	
	2 2	

Je connais l'ordre des opérations et je sais utiliser les parenthèses.

1) Je commence par les opérations entre parenthèses.
2) Je multiplie et/ou je divise de gauche à droite.
3) J'additionne et/ou je soustrais de gauche à droite.

Unité 2

Les fractions

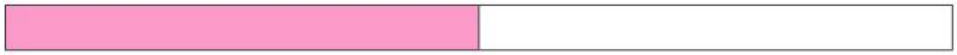
Séance 19 Les fractions équivalentes

Calcul mental Répertoire multiplicatif - Guide pédagogique

Exercices pp. 43-46 - Fichier photocopiable

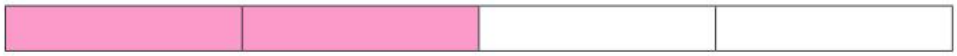
J'observe

Chaque fraction représente la partie colorée des bandes de papier.
Que remarques-tu ?



$\frac{1}{2}$ bande est colorée.

$\frac{3}{6}$ de la bande sont colorés.



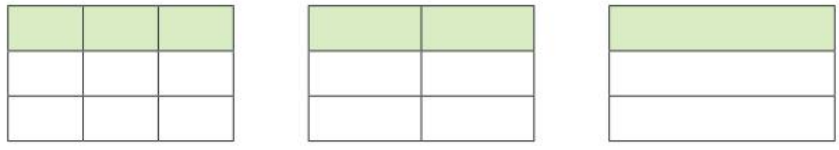
$\frac{2}{4}$ de la bande sont colorés.

Les fractions $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{6}$ et $\frac{2}{4}$ ont des numérateurs et des dénominateurs différents mais elles sont **équivalentes** car elles représentent la même partie colorée de la bande.

Trouve d'autres fractions équivalentes à $\frac{1}{2}$.

Pour trouver une fraction équivalente, on multiplie ou on divise le numérateur et le dénominateur par un même nombre.

$\frac{1}{5} \overset{\times 4}{=} \frac{4}{20}$ $\qquad$ $\frac{6}{18} \overset{\div 3}{=} \frac{2}{6}$

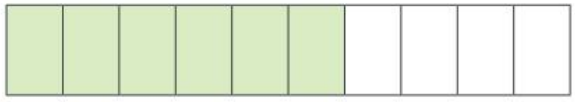


$\frac{3}{9} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$ est une fraction réduite : on ne peut pas diviser le numérateur et le dénominateur par un même nombre.

1 a) Trouve la fraction équivalente à $\frac{3}{5}$.

$\frac{3}{5}$ de la bande sont colorés.

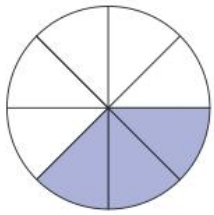
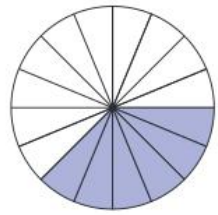


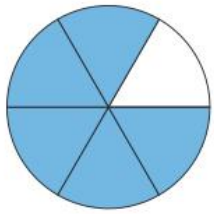
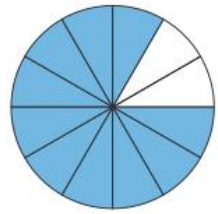
$\frac{6}{\square}$ de la bande sont colorés.

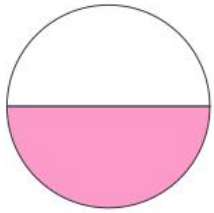
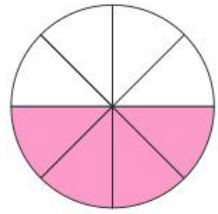
b) Trouve une fraction équivalente à $\frac{1}{4}$.

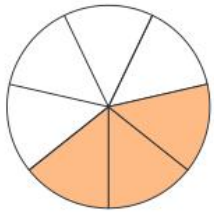
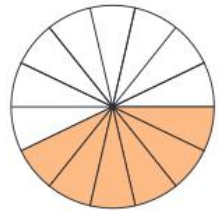
---

2 Écris les numérateurs et les dénominateurs manquants.

a)  =  $\frac{\square}{8} = \frac{\square}{\square}$

b)  =  $\frac{5}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c)  =  $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{8}$

d)  =  $\frac{\square}{\square} = \frac{6}{\square}$

---

3 Complète les fractions.

a) $\frac{\square}{6} = \frac{10}{12}$ b) $\frac{3}{8} = \frac{\square}{40}$ c) $\frac{6}{\square} = \frac{12}{18}$ d) $\frac{4}{6} = \frac{16}{\square}$

e) $\frac{2}{7} = \frac{10}{\square}$ f) $\frac{\square}{9} = \frac{21}{27}$ g) $\frac{4}{\square} = \frac{12}{15}$ h) $\frac{\square}{5} = \frac{12}{30}$

Séance 20 Comparer et ordonner des fractions (1)

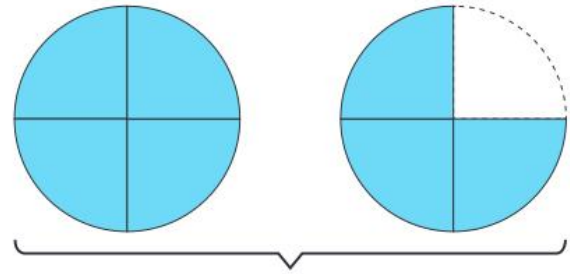
Calcul mental Dictée de fractions - Guide pédagogique

Exercices pp. 47-50 - Fichier photocopiable

J'observe

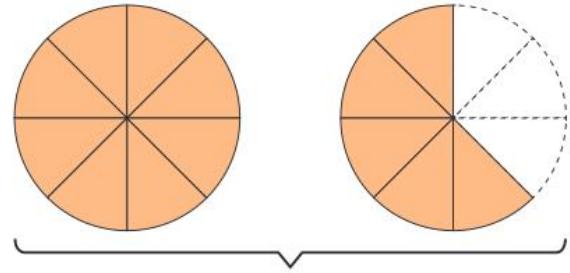
Compare $\frac{7}{4}$ et $\frac{13}{8}$.

$\frac{7}{4}$, c'est $\frac{4}{4}$ et $\frac{3}{4}$.



$\frac{7}{4}$

$\frac{13}{8}$, c'est $\frac{8}{8}$ et $\frac{5}{8}$.



$\frac{13}{8}$

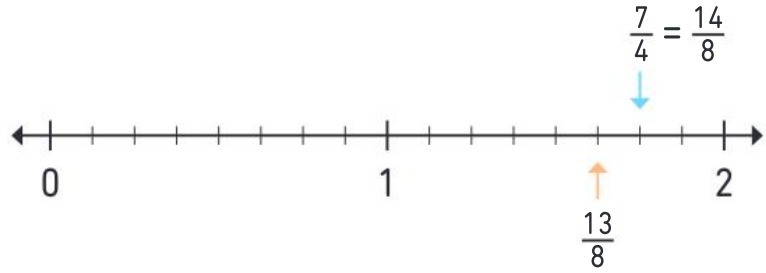
$\frac{13}{8} < \frac{7}{4}$

Pour comparer des fractions, il faut d'abord trouver un **dénominateur commun**.

$\frac{7}{4} = \frac{14}{8}$

et $\frac{13}{8} < \frac{14}{8}$

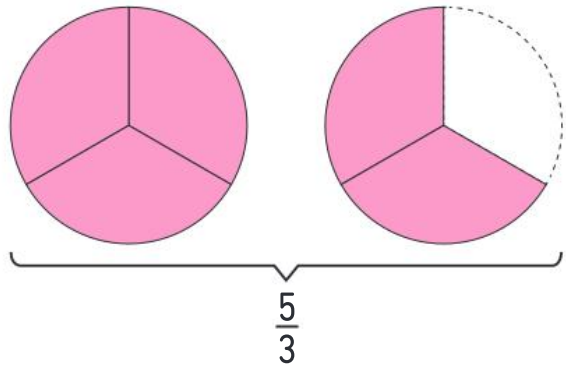
donc $\frac{13}{8} < \frac{7}{4}$



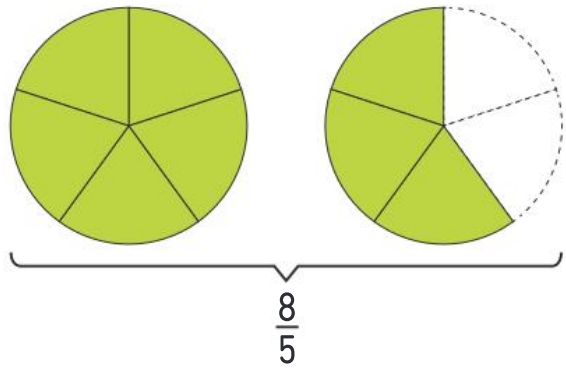
8 est un multiple commun à 4 et à 8.

J'observe

Compare $\frac{5}{3}$ et $\frac{8}{5}$.



$\frac{5}{3}$



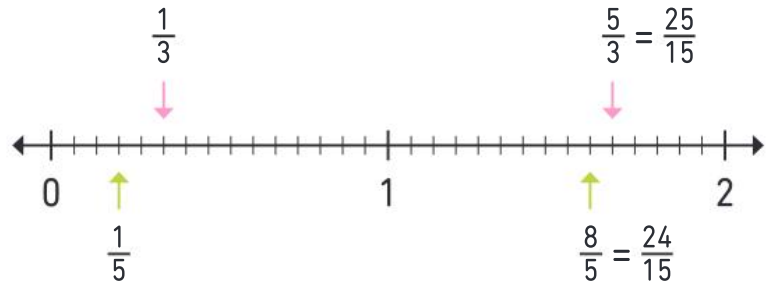
$\frac{8}{5}$

$\frac{5}{3} > \frac{8}{5}$

Pour comparer des fractions, il faut d'abord trouver un dénominateur commun.

$\frac{5}{3} = \frac{25}{15}$ et $\frac{8}{5} = \frac{24}{15}$

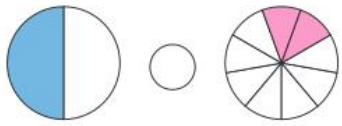
$\frac{25}{15} > \frac{24}{15}$ donc $\frac{5}{3} > \frac{8}{5}$

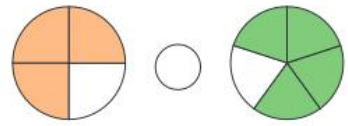


15 est un multiple commun à 3 et à 5.

$\frac{5}{3} \xrightarrow{\times 5} \frac{25}{15}$ $\frac{8}{5} \xrightarrow{\times 3} \frac{24}{15}$

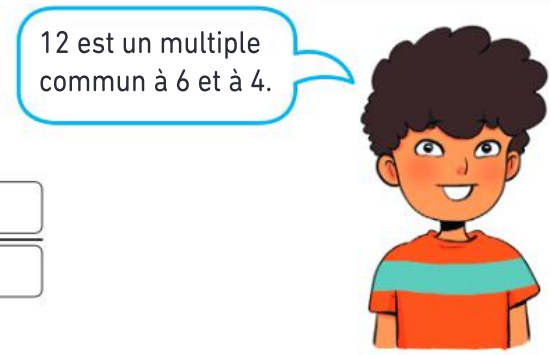
1 Compare les fractions suivantes. Complète avec > ou <.

a)  $\frac{1}{2}$ ◯ $\frac{2}{9}$

b)  $\frac{3}{4}$ ◯ $\frac{4}{5}$

2 Quelle est la plus petite fraction : $\frac{5}{6}$ ou $\frac{3}{4}$?

Utilise des pour vérifier tes réponses.



$\frac{5}{6} = \frac{\square}{12}$ et $\frac{3}{4} = \frac{\square}{12}$ donc $\frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square}$

3 Compare les fractions suivantes.

Utilise des pour vérifier tes réponses.

a) Quelle est la plus petite fraction : $\frac{11}{4}$ ou $\frac{8}{3}$?

$\frac{11}{4} = \frac{\square}{12}$ et $\frac{8}{3} = \frac{\square}{12}$ donc $\frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square}$

b) Quelle est la plus grande fraction : $\frac{9}{5}$ ou $\frac{11}{6}$?

$\frac{9}{5} = \frac{\square}{\square}$ et $\frac{11}{6} = \frac{\square}{\square}$ donc $\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$

4 Compare les fractions suivantes. Complète avec > ou <.

a) $\frac{4}{3}$ ◯ $\frac{13}{12}$ b) $\frac{7}{3}$ ◯ $\frac{11}{9}$ c) $\frac{8}{3}$ ◯ $\frac{21}{8}$

5 a) Trouve une fraction supérieure à 1 et inférieure à 3.

b) Avec un camarade, comparez les fractions que vous avez trouvées. Quelle est la plus grande des deux ? Pourquoi ?

Séance 21 Comparer et ordonner des fractions (2)

Calcul mental Comparaisons de fractions - Guide pédagogique

Exercices pp. 51-54 - Fichier photocopiable

1 Compare les fractions suivantes. Complète avec < ou >.

a) $\frac{2}{3}$ ◯ $\frac{3}{6}$

b) $\frac{1}{2}$ ◯ $\frac{3}{5}$

c) $\frac{3}{4}$ ◯ $\frac{7}{5}$

d) $\frac{2}{6}$ ◯ $\frac{4}{5}$

e) $\frac{15}{6}$ ◯ $\frac{13}{4}$

f) $\frac{9}{8}$ ◯ $\frac{3}{4}$

g) $\frac{7}{4}$ ◯ $\frac{8}{5}$

h) $\frac{14}{6}$ ◯ $\frac{11}{9}$

2 Entoure les fractions supérieures à 1 mais inférieures à 2.

$\frac{9}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{5}{3}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{8}{5}$, $\frac{7}{3}$, $\frac{13}{12}$, $\frac{9}{6}$, $\frac{3}{8}$

3 Range les fractions dans l'ordre décroissant.

a) $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{5}{6}$

b) $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$

4 Range les fractions dans l'ordre décroissant.

a) $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{11}{10}$

$\frac{2}{5} = \frac{\square}{10}$ donc $\frac{\square}{10} > \frac{3}{10}$

Réponse : $\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$

b) $\frac{5}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{9}{8}$

$\frac{5}{4} = \frac{\square}{8}$

Réponse : $\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$

$\frac{3}{4}$ est la seule fraction inférieure à 1.

c) $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{3}$, $\frac{6}{7}$

$\frac{3}{2} = \frac{\square}{6}$ et $\frac{5}{3} = \frac{\square}{6}$ donc $\frac{5}{3} > \frac{3}{2}$

Réponse : $\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$

$\frac{6}{7}$ est la seule fraction inférieure à 1.

5 Range les nombres dans l'ordre croissant.

a) $\frac{8}{3}$, 2, $\frac{3}{2}$, $\frac{9}{10}$

Réponse : _____

Quelle fraction est supérieure à 2 ?
Quelle fraction est inférieure à 1 ?

b) $\frac{11}{6}$, 2, $\frac{7}{4}$, $\frac{3}{4}$

$\frac{11}{6} = \frac{\square}{12}$ et $\frac{7}{4} = \frac{\square}{12}$

$\frac{\square}{12} < \frac{\square}{12}$

$\frac{3}{4}$ est inférieure à 1.
$\frac{11}{6}$ et $\frac{7}{4}$ sont supérieures à 1 et inférieures à 2.

2 est le plus grand nombre.

Réponse : _____

c) $\frac{2}{5}$, $\frac{13}{10}$, 3, $\frac{7}{2}$, $\frac{11}{5}$

Quelle fraction est inférieure à 1 ?
Quelle fraction est supérieure à 3 ?

Réponse : _____

6 Range les fractions dans l'ordre croissant.

a) $\frac{4}{3}$, $\frac{9}{9}$, $\frac{3}{2}$

b) $\frac{13}{10}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{6}{5}$

c) $\frac{9}{4}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{5}{3}$

d) $\frac{11}{12}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{7}{6}$

7 Range les fractions dans l'ordre décroissant.

a) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$

b) $\frac{9}{3}$, $\frac{15}{4}$, $\frac{2}{5}$

c) $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{3}{5}$

d) $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{7}{11}$

8 Range les nombres dans l'ordre décroissant.

a) $\frac{7}{6}$, 3, $\frac{13}{3}$, $\frac{1}{9}$

b) $\frac{9}{2}$, $\frac{7}{3}$, $\frac{10}{3}$, 4

c) $\frac{6}{3}$, $\frac{4}{10}$, 3, $\frac{4}{5}$

d) $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{10}$, 2, $\frac{7}{5}$

e) $\frac{7}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{12}{4}$, $\frac{15}{12}$

Compare les fractions avec 1, 2, 3 ou 4 !

Séance 22 Additionner des fractions

Calcul mental Multiples et diviseurs - Guide pédagogique
Exercices pp. 55-56 - Fichier photocopiable

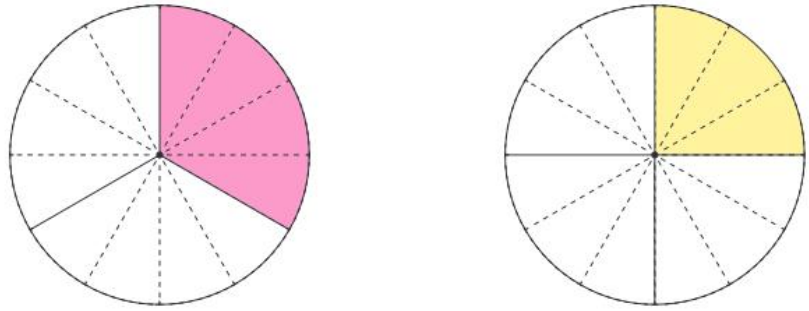
J'observe

Deux tartes font la même taille.

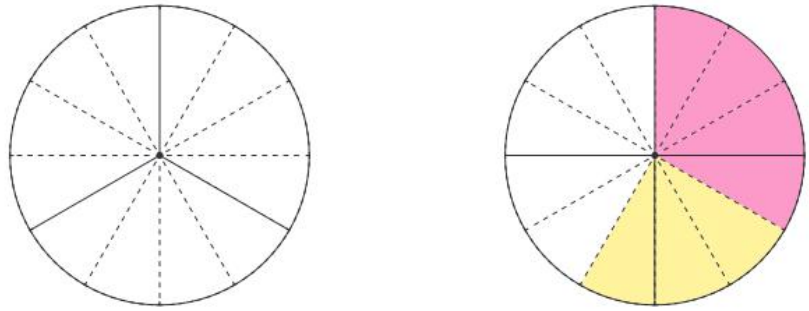
Idris a mangé $\frac{2}{3}$ d'une tarte.

Maël a mangé $\frac{3}{4}$ de l'autre tarte.

Quelle quantité de tarte ont-ils mangée à eux deux ?



$$\frac{2}{3}+\frac{3}{4} = \frac{8}{12}+\frac{9}{12} = \frac{17}{12} = \frac{12}{12}+\frac{5}{12} = 1+\frac{5}{12}$$



À eux deux, les garçons ont mangé 1 tarte et $\frac{5}{12}$.

$\frac{2}{3}$ et $\frac{3}{4}$ ont des dénominateurs différents.
Pour les additionner, trouve d'abord un multiple commun à 3 et à 4.
$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}$ …
$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12}$ …
On peut additionner les fractions $\frac{8}{12}$ et $\frac{9}{12}$ car elles ont le même dénominateur.

1 Additionne, puis écris chaque résultat sous forme d'une fraction réduite.

a) $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{\square}{5}$

b) $\frac{1}{9} + \frac{1}{3} + \frac{2}{9} = \frac{1}{9} + \frac{3}{9} + \frac{2}{9}$

$= \frac{\square}{9}$

$= \frac{\square}{\square}$

c) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{8}$

d) $\frac{1}{4} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8}$

e) $\frac{1}{12} + \frac{5}{12} + \frac{1}{3}$

9 est un multiple de 3.

$\frac{1}{3} \overset{\times 3}{=} \frac{3}{9}$

C'est plus simple quand un dénominateur est multiple d'un autre.

2 Additionne. Utilise des pour t'aider.

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{\square}{6}$

$= \frac{\square}{\square}$

b) $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{\square}{12} + \frac{\square}{12}$

$= \frac{\square}{\square}$

c) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$

$= \frac{\square}{\square}$

$\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{2}$ ont des dénominateurs différents. Pour les additionner, il faut d'abord trouver un multiple commun à 3 et à 2.

☐ est un multiple commun à 4 et à 3.

3 Additionne, puis écris chaque résultat sous forme d'une fraction réduite.

a) $\frac{1}{5} + \frac{3}{4}$

b) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7} + \frac{1}{7}$

c) $\frac{1}{3} + \frac{3}{10} + \frac{1}{10}$

4 Additionne, puis exprime chaque résultat comme la somme d'un entier et d'une fraction réduite inférieure à 1.
Utilise des pour t'aider.

a) $\frac{4}{9} + \frac{2}{9} + \frac{5}{9}$

b) $\frac{7}{10} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5}$

c) $\frac{1}{5} + \frac{3}{10} + 3$

d) $\frac{1}{4} + \frac{5}{12} + 2$

---

5 Additionne, puis exprime chaque résultat comme la somme d'un entier et d'une fraction réduite inférieure à 1.

a) $\frac{1}{2} + \frac{3}{5} = \frac{\square}{10} + \frac{\square}{10}$

$= \frac{\square}{\square}$

$= \square + \frac{\square}{\square}$

10 est un multiple commun à 2 et à 5.

b) $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$

$= \frac{\square}{\square}$

$= \square + \frac{\square}{\square}$

$\square$ est un multiple commun à 3 et à 5.

c) $\frac{1}{3} + \frac{3}{4}$

d) $\frac{2}{5} + \frac{3}{4}$

e) $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} + \frac{4}{5}$

f) $\frac{2}{5} + \frac{1}{6} + \frac{4}{5}$

---

6 Additionne, puis exprime chaque résultat comme la somme d'un entier et d'une fraction réduite inférieure à 1.

a) $\frac{1}{2} + \frac{9}{10} + \frac{4}{5}$

b) $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} + \frac{5}{4}$

c) $\frac{5}{6} + \frac{4}{9} + \frac{1}{3}$

d) $\frac{2}{5} + \frac{3}{10} + \frac{7}{6}$

$\square$ est un multiple commun à 3, à 6 et à 4.

$\square$ est un multiple commun à 5, à 10 et à 6.

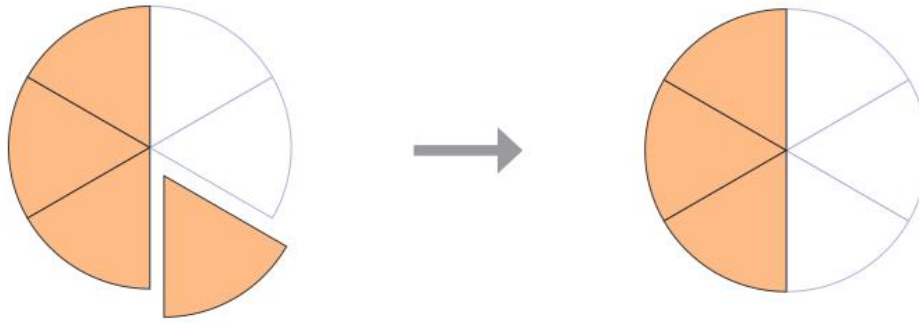
Séance 23 Soustraire des fractions

Calcul mental Fractions équivalentes - Guide pédagogique
Exercices pp. 57-60 - Fichier photocopiable

J'observe

Il reste $\frac{2}{3}$ d'une pizza. Alice mange $\frac{1}{6}$ de cette pizza.

Que reste-t-il de la pizza ?



$\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} - \frac{1}{6} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

Il reste $\frac{\square}{\square}$ pizza.

Je cherche un dénominateur commun avant d'effectuer la soustraction.

1 Soustrais. Utilise des pour t'aider.

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{\square}{4} = \frac{\square}{\square}$

b) $\frac{1}{2} - \frac{2}{8} = \frac{\square}{8} - \frac{\square}{8} = \frac{\square}{\square}$

c) $\frac{2}{3} - \frac{1}{9} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d) $\frac{2}{5} - \frac{3}{10} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

e) $\frac{3}{2} - \frac{4}{6} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

Dans chaque cas, l'un des dénominateurs est un multiple de l'autre.

2 Soustrais. Utilise des pour t'aider.

a) $\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square}$

$= \frac{\square}{\square}$

b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square}$

$= \frac{\square}{\square}$

☐ est un multiple commun à 2 et à 5.

☐ est un multiple commun à 4 et à 6.

3 Soustrais.

a) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$ b) $\frac{5}{6} - \frac{2}{9}$ c) $\frac{7}{8} - \frac{5}{6}$

d) $\frac{4}{5} - \frac{1}{2}$ e) $\frac{3}{4} - \frac{2}{5}$ f) $\frac{6}{5} - \frac{7}{6}$

4 Soustrais. Utilise des pour t'aider.

a) Il y avait trois tartes. Maël a mangé $\frac{1}{5}$ d'une tarte.

$3 - \frac{1}{5} = 2 + \frac{\square}{5}$

Il reste 2 tartes et $\frac{4}{5}$.

$3 = 2 + 1$

$1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

b) $5 - \frac{1}{3} = 4 + \frac{\square}{3}$

c) $4 - \frac{1}{6}$

e) $2 - \frac{2}{7}$

g) $2 - \frac{3}{5}$

i) $5 - \frac{9}{10}$

$5 = 4 + 1$

$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

d) $6 - \frac{2}{3}$

f) $3 - \frac{2}{5}$

h) $3 - \frac{1}{4}$

j) $6 - \frac{7}{12}$

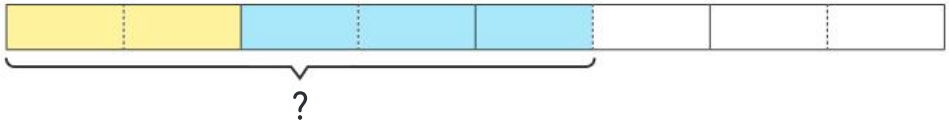
Séance 24 Problèmes (1)

Calcul mental Somme d'un entier et d'une fraction - Guide pédagogique

Exercices pp. 61-62 - Fichier photocopiable

1 La mère de Julia a préparé un gâteau pour son anniversaire.
Julia a mangé $\frac{1}{4}$ du gâteau et sa sœur en a mangé $\frac{3}{8}$.

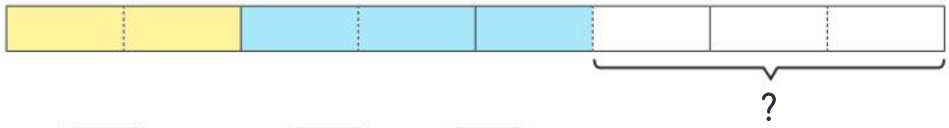
a) Quelle fraction du gâteau Julia et sa sœur ont-elles mangée à elles deux ?



$\frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{\square}{8} + \frac{3}{8} = \frac{\square}{8}$

Julia et sa sœur ont mangé $\frac{\square}{8}$ du gâteau à elles deux.

b) Quelle fraction du gâteau reste-t-il ?



$1 - \frac{\square}{8} = \frac{8}{8} - \frac{\square}{8} = \frac{\square}{8}$

Il reste $\frac{\square}{8}$ du gâteau.

---

2 Enzo avait 2 baguettes de pain identiques. Il a utilisé $\frac{1}{4}$ d'une baguette pour préparer des sandwiches au thon et $\frac{2}{5}$ de l'autre baguette pour préparer des sandwiches au jambon.

a) Quelle fraction de baguette Enzo a-t-il utilisée ?

$\frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{\square}{20} + \frac{\square}{20} = \frac{\square}{20}$

Enzo a utilisé $\frac{\square}{20}$ de baguette pour préparer tous ses sandwiches.

b) Quelle différence y a-t-il entre la fraction de baguette utilisée pour les sandwiches au jambon et celle utilisée pour les sandwiches au thon ?

$\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \frac{\square}{20} - \frac{\square}{20} = \frac{\square}{\square}$

Enzo a utilisé $\frac{\square}{\square}$ de baguette de plus pour préparer les sandwiches au jambon.

3 Lucie possède un rouleau de ruban. Elle utilise $\frac{1}{4}$ de mètre pour emballer un cadeau, puis elle utilise $\frac{7}{10}$ de mètre pour emballer une boîte de chocolats. Il lui reste $\frac{3}{4}$ de mètre de ruban.

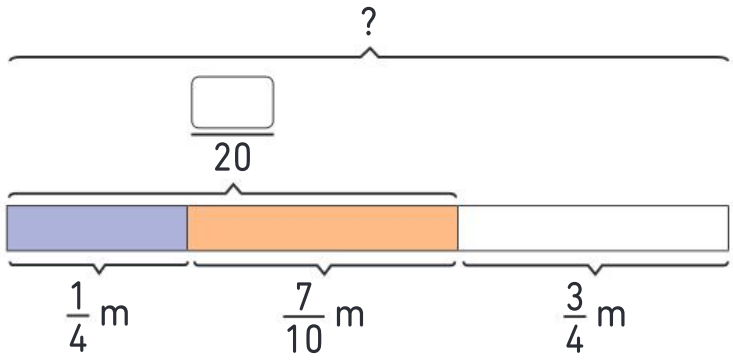
a) Quelle longueur de ruban Lucie a-t-elle utilisée en tout ?

$\frac{1}{4} + \frac{\square}{10} = \frac{\square}{20} + \frac{\square}{20}$

$= \frac{\square}{20}$

Lucie a utilisé $\frac{\square}{\square}$ de mètre de ruban en tout.

b) Quelle longueur de ruban Lucie avait-elle au départ ?



$\frac{\square}{\square} + \frac{3}{4} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \square + \frac{\square}{\square}$

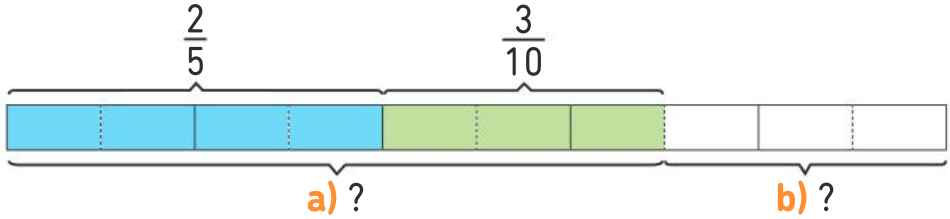
Lucie avait $\square$ m $\frac{\square}{\square}$ de ruban au départ.

---

4 Nassim dépense $\frac{2}{5}$ de son argent de poche pour acheter un jeu vidéo et $\frac{3}{10}$ pour acheter un livre sur les animaux.

a) Quelle fraction de son argent de poche Nassim a-t-il dépensée en tout ?

b) Quelle fraction de son argent de poche lui reste-t-il ?



Séance 25 Problèmes (2)

Calcul mental Doubles et moitiés - Guide pédagogique
Exercices pp. 63-64 - Fichier photocopiable

Résous chaque problème. Lorsque le résultat est une fraction supérieure à 1, exprime-le comme la somme d'un entier et d'une fraction réduite inférieure à 1.

1 Mathias mélange $\frac{5}{8}$ kg de farine et $\frac{1}{2}$ kg de sucre.
Quelle est la masse du mélange obtenu ?

2 Lucas a acheté 3 pains identiques. Après avoir préparé des sandwiches, il lui reste $\frac{2}{3}$ d'un pain. Quelle quantité de pain Lucas a-t-il utilisée ?

3 Leïla a utilisé $\frac{3}{8}$ d'une plaquette de beurre pour préparer des brioches et $\frac{1}{2}$ de cette plaquette de beurre pour cuisiner des choux à la crème.
À la fin, il lui reste $\frac{1}{8}$ de la plaquette de beurre.
Combien de beurre Leïla a-t-elle utilisé ?

4 Une carafe contient 2 *l* de limonade. Arthur a servi $\frac{1}{2}$ *l* de limonade à sa sœur et $\frac{1}{4}$ *l* à son frère.

a) Quel volume de limonade Arthur a-t-il servi en tout ?

b) Quel volume de limonade reste-t-il dans la carafe ?

5 Ophélie a acheté un gâteau. Elle en donne $\frac{1}{4}$ à Chloé et $\frac{5}{12}$ à Yanis.

a) Qui de Chloé ou de Yanis a reçu la plus grosse part de gâteau ?
De combien cette part est-elle plus grosse ?

b) Quelle quantité de gâteau reste-t-il à Ophélie ?

6 Camille verse $\frac{3}{8}$ *l* de lait dans un verre et $\frac{1}{2}$ *l* de lait dans un bol. Il reste alors $\frac{3}{4}$ *l* de lait dans la bouteille. Quel volume de lait la bouteille contenait-elle au départ ?

7 Le cours d'EPS a duré 1 heure. Clara a passé $\frac{1}{3}$ h à s'échauffer, $\frac{3}{5}$ h à jouer au football et s'est reposée le reste du temps. Combien de temps Clara s'est-elle reposée ?

8 Lors d'une course de relais, Anaïs a couru $\frac{3}{8}$ km. Sa coéquipière, Margaux, a couru $\frac{1}{4}$ km de moins qu'elle. Sur quelle distance les filles ont-elles couru au total ?

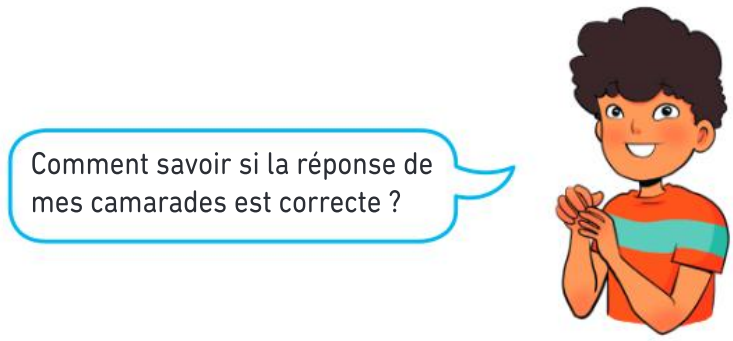
9 Lors d'un concours de pâtisserie, Alya utilise $\frac{5}{8}$ kg de farine.
Elle en a utilisé $\frac{1}{4}$ kg de moins que Thomas.
Quelle masse de farine Alya et Thomas ont-ils utilisée à eux deux ?

10 Une bouteille contenait $\frac{9}{10}$ *l* de sirop d'orgeat. Benjamin a versé $\frac{3}{5}$ *l* du sirop dans un autre contenant, qu'il a placé au réfrigérateur. Il a ensuite versé $\frac{1}{2}$ *l* d'eau dans la bouteille avec le sirop restant. Quel volume de boisson au sirop d'orgeat Benjamin a-t-il préparé ?

11 Aaron a bu $\frac{2}{5}$ *l* d'eau dans sa gourde avant la récréation. Après la pause, il y boit encore $\frac{1}{2}$ *l*. Il lui reste alors $\frac{3}{5}$ *l* d'eau. Quel volume d'eau la gourde contenait-elle au départ ?

12 En groupes, inventez un problème demandant d'additionner ou de soustraire des fractions, puis résolvez-le.
Demandez aux autres groupes de la classe de résoudre votre problème.

Exemple : Lola donne $\frac{7}{10}$ kg d'amandes à Pierre, puis $\frac{1}{4}$ kg d'amandes à Abel.
Il lui reste $\frac{3}{10}$ kg d'amandes. Quelle quantité d'amandes Lola avait-elle au départ ?



Séance 26 Additionner et soustraire des nombres entiers et des fractions

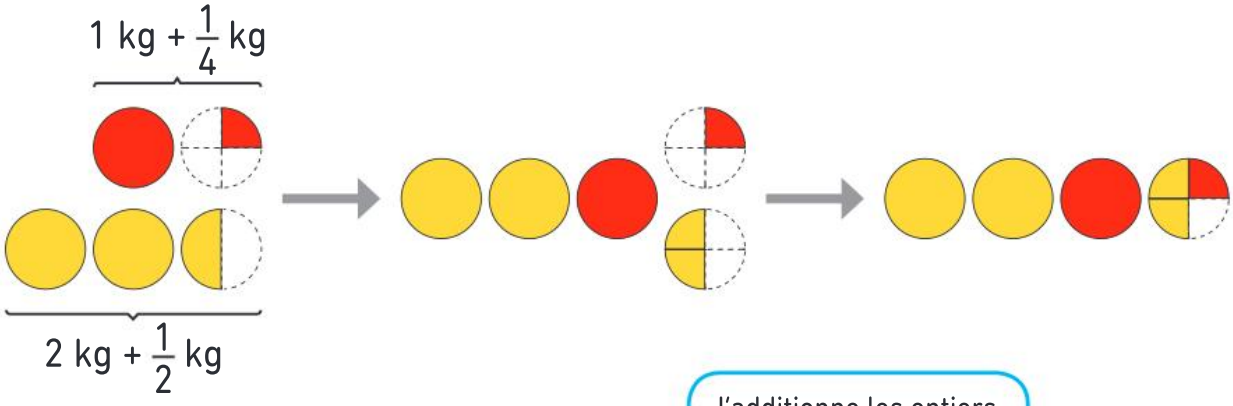
Calcul mental Additionner/soustraire des fractions (1) - Guide pédagogique

Exercices pp. 65-68 - Fichier photocopiable

J'observe

Hugo a utilisé 1 kilo $\frac{1}{4}$ de pommes et 2 kilos $\frac{1}{2}$ de poires pour préparer une salade de fruits.

Combien de kilos de fruits Hugo a-t-il utilisés en tout ?



$1 + \frac{1}{4} + 2 + \frac{1}{2} = 1 + \frac{1}{4} + 2 + \frac{\square}{4}$

$= \square + \square + \frac{1}{4} + \frac{\square}{4}$

$= \square + \frac{\square}{4}$

Hugo a utilisé $\square$ kilos $\frac{\square}{4}$ de fruits en tout.

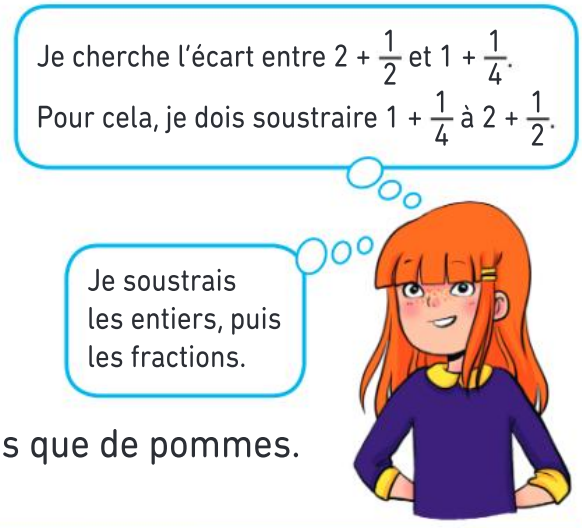
Combien de kilos de poires de plus que de kilos de pommes a-t-il utilisés ?

$2 + \frac{1}{2} - 1 - \frac{1}{4} = 2 + \frac{\square}{4} - 1 - \frac{1}{4}$

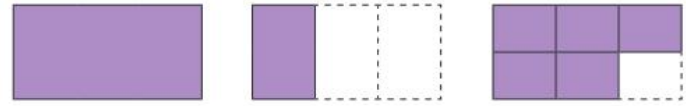
$= 2 - 1 + \frac{\square}{4} - \frac{1}{4}$

$= \square + \frac{\square}{\square}$

Hugo a utilisé $\square$ kilo $\frac{\square}{4}$ de poires de plus que de pommes.



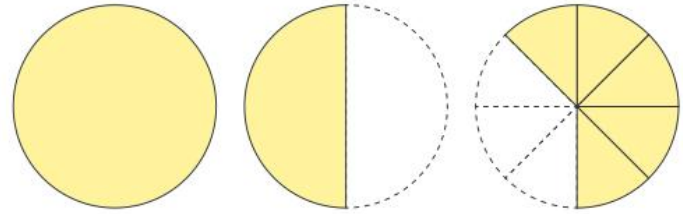
1 Additionne.



a) $1 + \frac{1}{3} + \frac{5}{6} = 1 + \frac{\square}{6} + \frac{5}{6}$

$= 1 + \frac{\square}{6}$

$= \square + \frac{\square}{6}$



b) $1 + \frac{1}{2} + \frac{5}{8} = 1 + \frac{\square}{8} + \frac{5}{8}$

$= 1 + \frac{\square}{8}$

$= \square + \frac{\square}{8}$

c) $1 + \frac{2}{3} + 2 + \frac{1}{6} = 1 + \frac{\square}{6} + 2 + \frac{1}{6}$

$= \square + \square + \frac{\square}{6} + \frac{1}{6}$

$= \square + \frac{\square}{6}$

2 Calcule.

a) $4 + \frac{10}{3} - 3 - \frac{5}{6} = 4 + \frac{\square}{6} - 3 - \frac{5}{6}$

$= \square - \square + \frac{\square}{6} - \frac{5}{6}$

$= \square + \frac{\square}{6}$

$= \square + \frac{\square}{2}$

$= \square + \frac{\square}{2}$

Regroupe les nombres entiers, puis recherche les dénominateurs communs.

b) $2 + \frac{3}{4} - 1 - \frac{1}{3} = 2 + \frac{\square}{12} - 1 - \frac{\square}{12}$

$= \square - \square + \frac{\square}{12} - \frac{\square}{12}$

$= \square + \frac{\square}{12}$

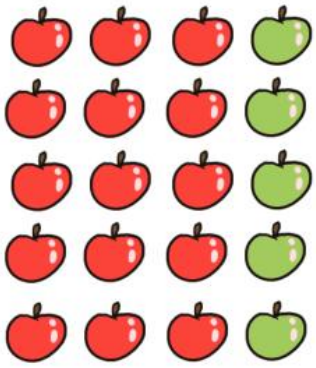
Séance 27 Les fractions d'un ensemble

Calcul mental Additionner/soustraire des fractions (2) - Guide pédagogique

Exercices pp. 69-70 - Fichier photocopiable

J'observe

Il y a 20 pommes. $\frac{1}{4}$ de ces pommes sont vertes, les autres sont rouges.
Combien de pommes vertes y a-t-il ?



$\frac{1}{4}$ de 20, c'est $\frac{1}{4} \times 20$.

$\frac{1}{4} \times 20 = \frac{1 \times 20}{4}$

$= \square$

Il y a $\square$ pommes vertes.

1 Trouve la valeur de chaque fraction d'ensemble.

a) $\frac{1}{5}$ de 15 b) $\frac{1}{8}$ de 32 c) $\frac{1}{4}$ de 40 d) $\frac{1}{3}$ de 21

2 Trouve la valeur de chaque fraction d'ensemble.

a) $\frac{3}{4}$ de 7, c'est $\frac{3}{4} \times 7$

$\frac{3}{4} \times 7 = \frac{\square \times \square}{4} = \frac{\square}{\square}$

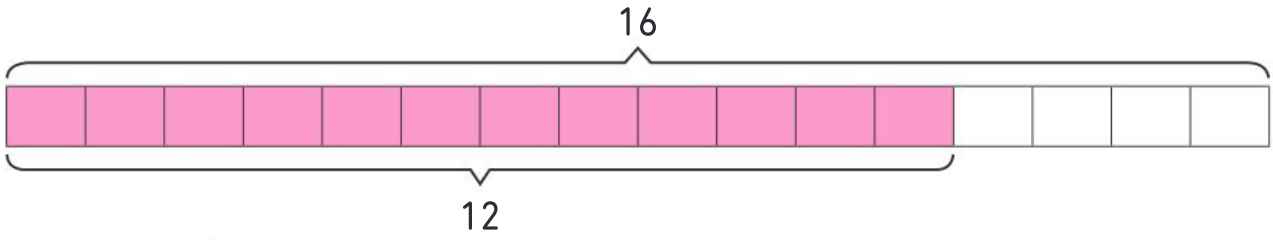
b) $\frac{7}{10}$ de 8

c) $\frac{4}{5}$ de 9, c'est $\frac{4}{5} \times 9$

$\frac{4}{5} \times 9 = \frac{\square \times \square}{5} = \frac{\square}{\square}$

d) $\frac{3}{8}$ de 7

3 Côme avait 16 fraises. Il a utilisé 12 fraises pour décorer un gâteau.
Quelle fraction de fraises lui reste-t-il ?
Écris ta réponse sous forme d'une fraction réduite.



Il reste $\frac{\square}{\square}$ des fraises à Côme.

---

4 David possède 28 timbres. Les $\frac{3}{4}$ de ses timbres sont étrangers.
Combien de timbres étrangers David possède-t-il ?

Méthode 1

$\frac{3}{4} \times 28 = \frac{\square \times \square}{4}$

$= \frac{\square}{\square}$

$= \square$

David a $\square$ timbres étrangers.

$\frac{3}{4}$ de 28 a la même valeur que $\frac{3}{4} \times 28$.

Méthode 2

4 unités = 28

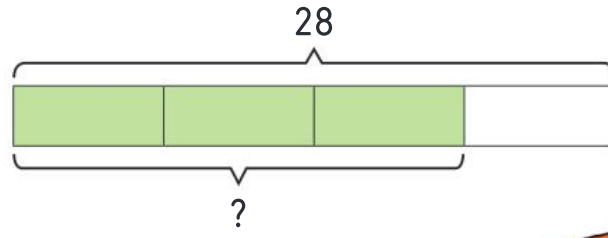
1 unité = 28 ÷ 4

$= \square$

3 unités = $\square \times 3$

$= \square$

David a $\square$ timbres étrangers.



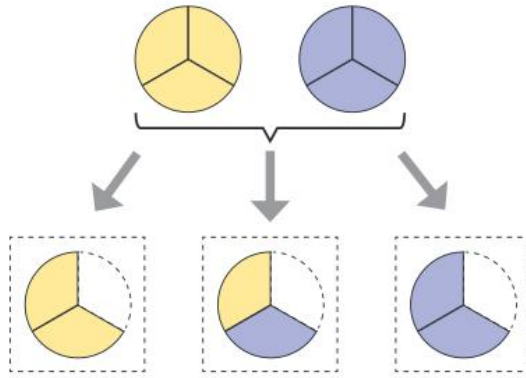
Divise 28 en 4 parts égales.
3 parts de ces 28 timbres sont des timbres étrangers.

Séance 28 Fractions et divisions

Calcul mental Demis, tiers, quarts et dixièmes - Guide pédagogique
Exercices pp. 71-72 - Fichier photocopiable

J'observe

Partage 2 gâteaux de façon égale entre 3 enfants.
Quelle fraction d'un gâteau chaque enfant obtiendra-t-il ?



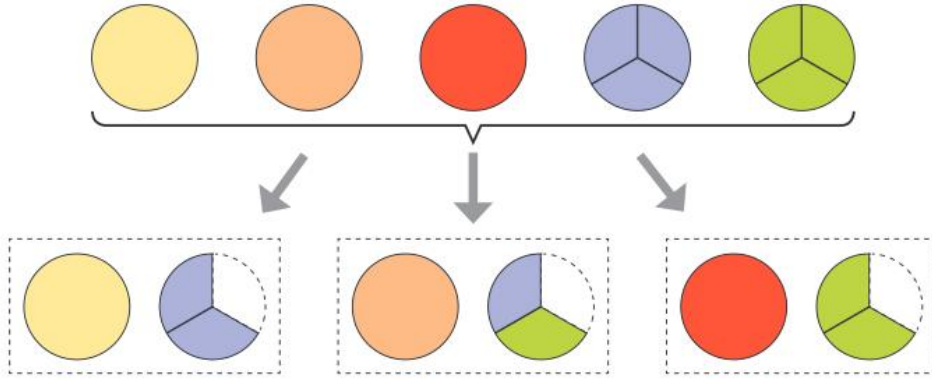
$2 \div 3 = \frac{1}{3} \times 2$

$= \frac{2}{3}$

$\frac{2}{3}$ a la même valeur que $2 \div 3$.

Chaque enfant reçoit $\frac{2}{3}$ d'un gâteau.

Partage 5 gâteaux de façon égale entre 3 enfants.
Combien de gâteaux chaque enfant recevra-t-il ?



$5 \div 3 = \frac{1}{3} \times 5$

$= \frac{5}{3}$

$= 1 + \frac{2}{3}$

$\frac{5}{3}$ a la même valeur que $5 \div 3$.

Chaque enfant recevra 1 gâteau et $\frac{2}{3}$.

1 Écris les nombres manquants.

a) $\frac{3}{4} = 3 \div \square$ **b)** $\frac{7}{11} = \square \div \square$ **c)** $\frac{9}{8} = \square \div \square$

2 Une bande de dentelle de 3 m est découpée en 4 morceaux de même longueur.
Combien chaque morceau de dentelle mesure-t-il ?

$3 \div 4 = \frac{1}{4} \times \square$

$= \frac{\square}{\square}$

Chaque morceau mesure $\frac{\square}{\square}$ m de long.

3 Trouve la valeur de $14 \div 4$.

Méthode 1

$14 \div 4 = \frac{14}{4}$

$= \frac{7}{2}$

$= 3 + \frac{\square}{2}$

Méthode 2

$14 \div 4 = 3 + \frac{2}{4}$

$= 3 + \frac{\square}{2}$

Le reste de ma division est 2, je le divise par 4 : cela fait $\frac{2}{4}$.

14	4
−12	3
2	

4 Divise. Écris ta réponse sous forme d'une fraction réduite.

a) $3 \div 6$ **b)** $2 \div 4$ **c)** $6 \div 8$

5 Divise. Exprime ta réponse comme la somme d'un entier et d'une fraction réduite inférieure à 1.

a) $5 \div 4$ **b)** $17 \div 5$ **c)** $12 \div 9$

6 Akim a coupé une ficelle de 8 m en 5 bouts égaux.
Quelle est la longueur de chaque bout de ficelle ?
Exprime ta réponse comme la somme d'un entier et d'une fraction réduite inférieure à 1.

Séance 29 Fractions et nombres décimaux

Calcul mental Fractions réduites - Guide pédagogique
Exercices pp. 73-74 - Fichier photocopiable

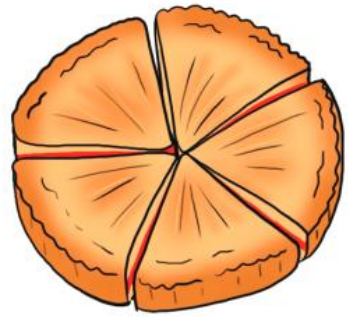
J'observe

Un gâteau de 2 kg est partagé équitablement entre 5 personnes.
Trouve la masse de chacune des 5 parts.

$2 \div 5 = \frac{2}{5}$

$= \frac{4}{10}$

$= 0{,}4$



Chaque personne reçoit 0,4 kg de gâteau.

Une fraction peut s'écrire sous forme d'un nombre décimal s'il existe une fraction équivalente dont le dénominateur est 10 ou 100.

Je peux aussi utiliser une calculatrice pour trouver la réponse.

1 **a)** Écris $7 \div 25$ sous forme d'un nombre décimal.

$7 \div 25 = \frac{7}{25}$

$= \frac{\square}{100}$

$= \square$

b) Utilise ta calculatrice pour vérifier ta réponse.

c) Trouve deux exemples de fractions ayant 4 et 20 pour dénominateurs.

d) Trouve des fractions équivalentes à tes exemples et de dénominateur 100. Écris ensuite ces fractions sous forme d'un nombre décimal.

2 **a)** Écris $3 \div 4$ sous forme d'un nombre décimal.

$3 \div 4 = \frac{3}{4}$

$= \frac{\square}{100}$

$= \square$

b) Utilise ta calculatrice pour vérifier ta réponse.

c) Trouve un exemple de fraction ayant 50 pour dénominateur.

d) Trouve une fraction équivalente à ton exemple et de dénominateur 100. Écris ensuite cette fraction sous forme d'un nombre décimal.

---

3 Utilise ta calculatrice pour écrire une valeur approchée de chaque fraction sous forme d'un nombre à virgule.
Arrondis tes résultats à un chiffre après la virgule.

a) $\frac{2}{3}$

b) $\frac{4}{9}$

c) $\frac{7}{6}$

---

4 Écris les nombres manquants.

a) $0{,}32 = \frac{\square}{100}$

$= \frac{\square}{25}$

b) $6{,}25 = 6 + \frac{\square}{100}$

$= 6 + \frac{\square}{4}$

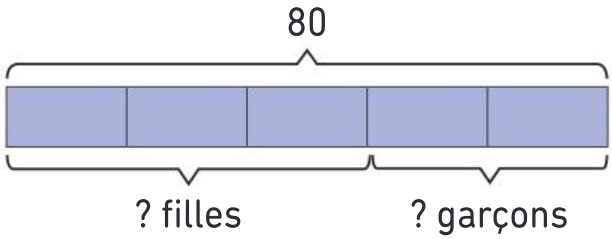
Séance 30 Problèmes (3)

Calcul mental Fractions sous forme décimale - Guide pédagogique
Exercices pp. 75-78 - Fichier photocopiable

J'observe

Maxime invite 80 amis à son anniversaire. $\frac{3}{5}$ d'entre eux sont des filles.
Combien y a-t-il de filles ?
Combien y a-t-il de garçons ?

Méthode 1



5 unités = 80
1 unité = 80 ÷ 5
= 16
3 unités = 16 × 3
= ☐
Il y a ☐ filles.

2 unités = 16 × 2
= ☐
Il y a ☐ garçons.

Méthode 2

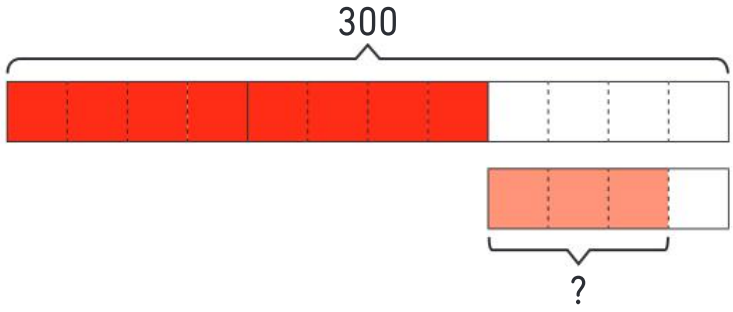
$\frac{3}{5}$ des enfants sont des filles.
$\frac{3}{5}$ × 80 = ☐
Il y a ☐ filles.

80 – ☐ = ☐
Il y a ☐ garçons.

J'observe

Un pâtissier avait 300 fraises. Il en a utilisé $\frac{2}{3}$ le dimanche, puis s'est servi de $\frac{3}{4}$ du reste le lundi. Combien de fraises le pâtissier a-t-il utilisées le lundi ?

Méthode 1



12 unités = 300

1 unité = 300 ÷ 12

= 25

3 unités = 25 × 3

= ☐

Le pâtissier a utilisé ☐ fraises le lundi.

Méthode 2

$\frac{2}{3}$ × 300 = 200

Le pâtissier a utilisé 200 fraises le dimanche.

300 – 200 = 100

Il lui restait donc 100 fraises le dimanche.

$\frac{3}{4}$ × 100 = ☐

Le pâtissier a utilisé ☐ fraises le lundi.

Séance 31 Problèmes (4)

Calcul mental Problèmes avec fractions - Guide pédagogique

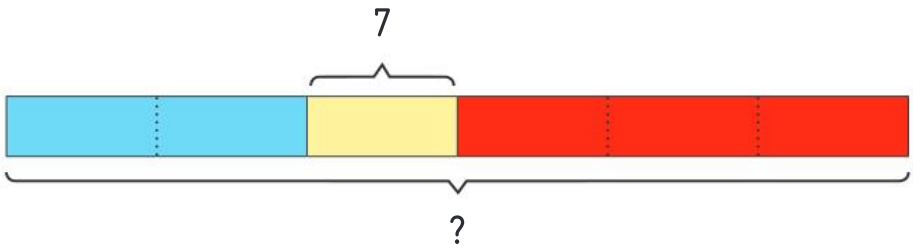
Exercices pp. 79-80 - Fichier photocopiable

1 Idris a des ballons.

$\frac{1}{3}$ des ballons est bleu, $\frac{1}{2}$ est rouge et le reste est jaune.

Il a 7 ballons jaunes.

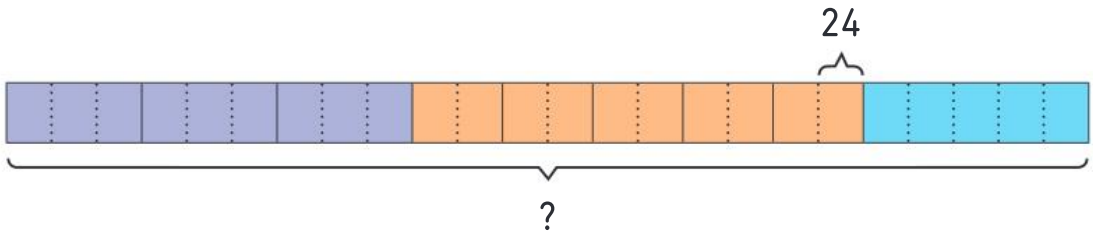
Combien de ballons Idris a-t-il en tout ?



2 Dans une boîte de trombones, $\frac{3}{8}$ des trombones sont mauves, $\frac{5}{12}$ des trombones sont orange et le reste est bleu.

Il y a 24 trombones orange de plus que de trombones mauves.

Combien y a-t-il de trombones dans la boîte ?



3 Enzo a un paquet de 36 cookies. Il mange $\frac{1}{6}$ du paquet le matin et $\frac{1}{4}$ du paquet l'après-midi. Combien de cookies lui reste-t-il ?

4 Il y a 1 008 élèves dans une école. $\frac{3}{4}$ des élèves sont des garçons.

Il y a 4 fois plus de filles que de professeurs.

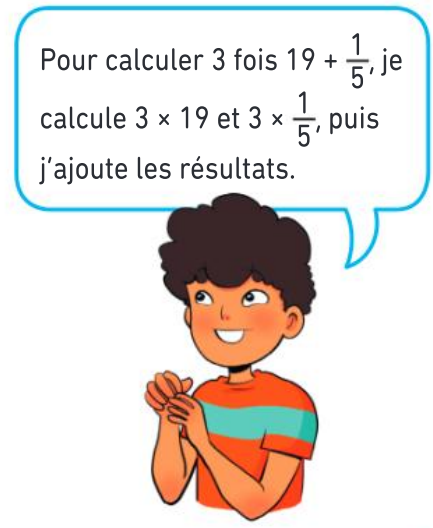
Combien de professeurs y a-t-il ?

5 Après avoir dépensé $\frac{3}{8}$ de son argent de poche, il reste 60 € à Louane.

a) Quelle somme d'argent Louane a-t-elle dépensée ?

b) Quelle somme d'argent avait-elle au début ?

6 Ada a besoin de 19 l + $\frac{1}{5}$ l de peinture bleue pour peindre son abri de jardin. Elle a besoin de 3 fois plus de peinture rouge pour peindre le mur de son jardin. Combien de litres de peinture Ada devra-t-elle acheter en tout ?



7 Un champ rectangulaire mesure 15 m + $\frac{1}{4}$ m de longueur et 7 m + $\frac{1}{2}$ m de largeur. Une clôture est construite tout autour.

a) Quelle longueur fait la clôture ?

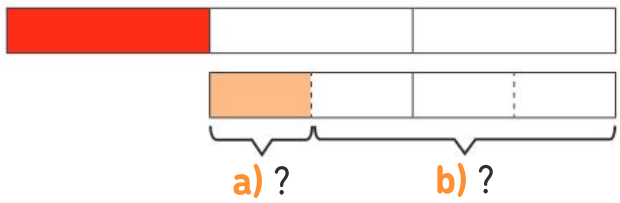
b) Chaque mètre de clôture coûte 24 €.
Combien la clôture aura-t-elle coûté au total ?

8 Un mètre de ruban coûte 3 € et un mètre de dentelle coûte deux fois plus cher.
Un tailleur achète 4 m + $\frac{1}{2}$ m de ruban et 2 m + $\frac{3}{5}$ m de dentelle.
Combien le tailleur a-t-il dépensé au total ?
Donne ta réponse arrondie à l'euro le plus proche.

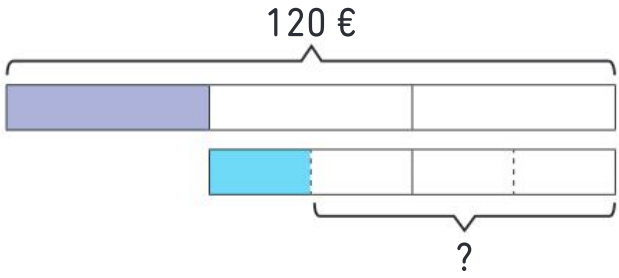
9 Léandre a dépensé $\frac{1}{3}$ de son argent pour acheter un portefeuille, puis $\frac{1}{4}$ de ce qui lui restait pour acheter une ceinture.

a) Quelle fraction de son argent Léandre a-t-il dépensée pour la ceinture ?

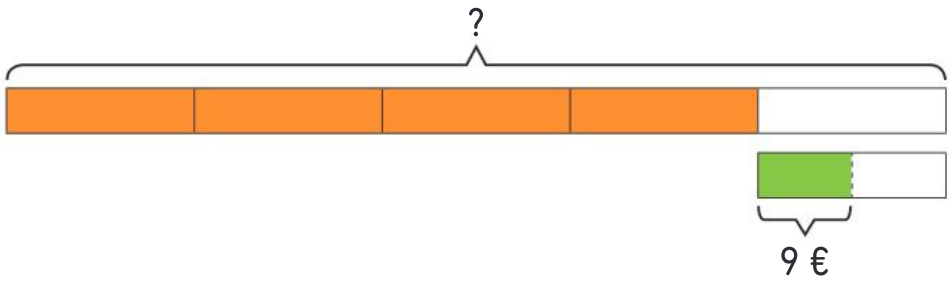
b) Quelle fraction de son argent reste-t-il à Léandre après qu'il a acheté le portefeuille et la ceinture ?



10 Capucine possédait 120 €. Elle a dépensé $\frac{1}{3}$ de son argent pour acheter un collier, puis $\frac{1}{4}$ du reste pour acheter une broche. Combien d'argent lui reste-t-il ?



11 Martin a dépensé $\frac{4}{5}$ de son argent pour acheter des pâtisseries et $\frac{1}{2}$ du reste pour des boissons. Il a dépensé 9 € en boissons. Combien d'argent Martin avait-il au départ ?



12 Alexandre et Corentin possédaient la même somme d'argent. Alexandre a dépensé $\frac{2}{3}$ de son argent pour acheter un tee-shirt et Corentin a dépensé $\frac{1}{3}$ de son argent dans une paire de chaussettes. Alexandre a dépensé 16 € de plus que Corentin.
Quelle somme d'argent avaient-ils chacun au départ ?

13 Grégoire a acheté du tissu. Il en a utilisé les $\frac{4}{5}$ pour coudre un rideau. 5 m de tissu ont été nécessaires à la fabrication du rideau.

a) Combien de mètres de tissu Grégoire a-t-il achetés ?

b) Combien de mètres de tissu reste-t-il ?

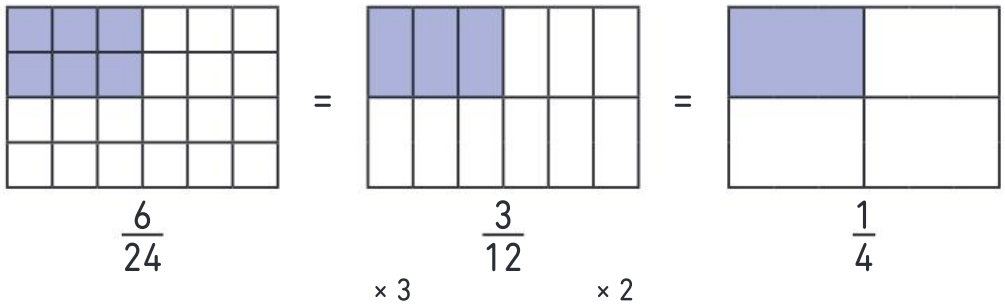
Vérifie ta réponse avec une calculatrice.

14 Jules et Nathan se partagent une somme d'argent. Jules reçoit $\frac{7}{10}$ de la somme. Après que Jules donne 26 € à Nathan, tous deux ont la même somme d'argent. Trouve le montant de la somme que les deux garçons se sont partagée.

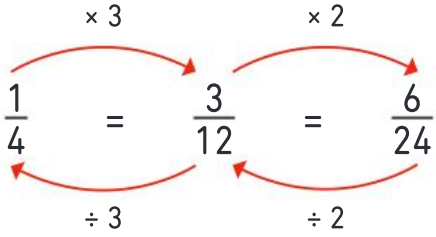
Séance 32

Ce que j'ai appris

Fractions équivalentes



$\frac{6}{24} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$



Additionner et soustraire des fractions

Avant d'additionner ou de soustraire des fractions, je les transforme pour qu'elles aient le même dénominateur.

$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$ $\quad \frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$

Fractions et divisions

Une fraction représente aussi une division.

$\frac{13}{5} = 13 \div 5$

1 3	5
− 1 0	2
3	

$13 \div 5 = 2 + \frac{3}{5}$

Le reste de ma division est 3, je le partage en 5, cela fait $\frac{3}{5}$.

Fractions et nombres décimaux

Certaines fractions peuvent s'écrire sous forme d'un nombre décimal. Pour transformer une fraction en nombre décimal, je cherche une fraction équivalente dont le dénominateur est 10 ou 100.

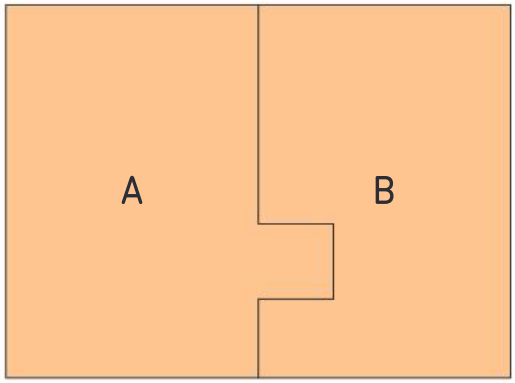
Unité 3

L'aire et le périmètre

Séance 33 Estimer des aires et des périmètres

Calcul mental Compter de tiers en tiers - Guide pédagogique
Exercices pp. 81-83 - Fichier photocopiable

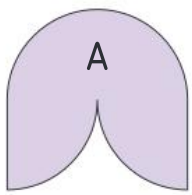
1 Observe les figures A et B.

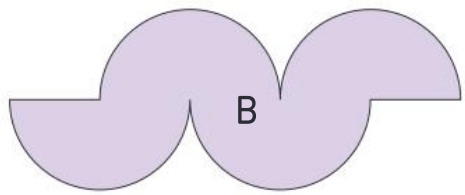


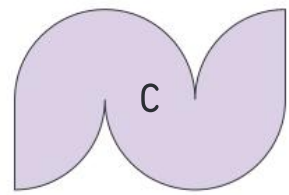
a) Quelle figure a la plus grande aire ?

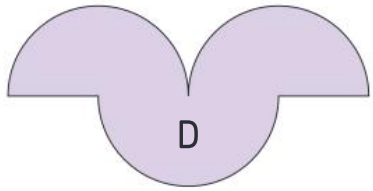
b) Quelle figure a le plus grand périmètre ?

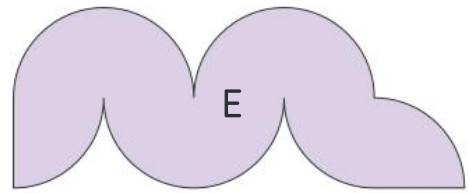
2 Les figures suivantes ont été réalisées à partir de plusieurs quarts de disque identiques.











a) Quelle figure a la plus grande aire ?

b) Quelle figure a la plus petite aire ?

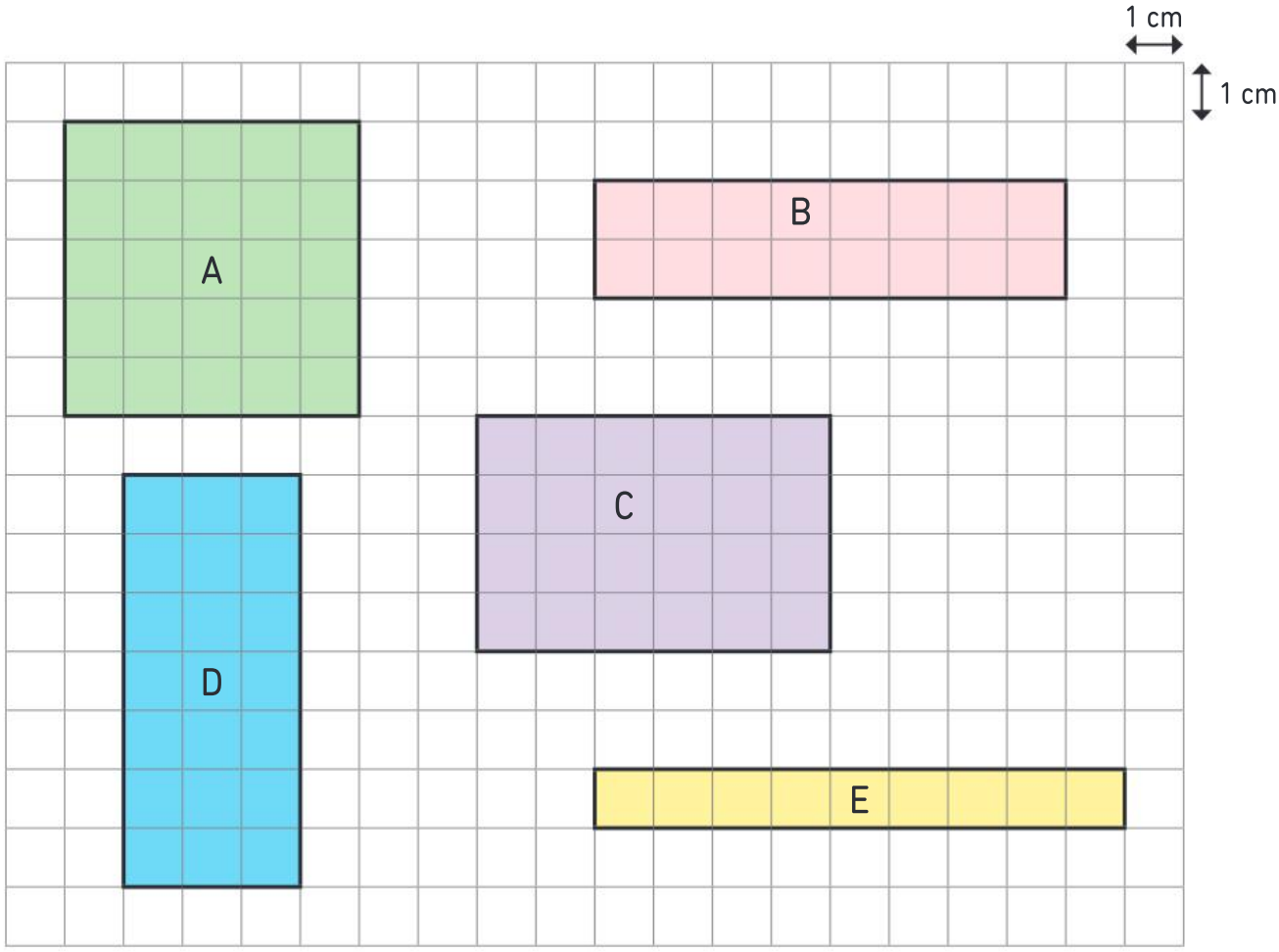
c) Quelles figures ont la même aire ?

Séance 34 Calculer des aires et des périmètres

Calcul mental Calculs de périmètres (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 84-86 - Fichier photocopiable

J'observe

Calcule l'aire et le périmètre des figures A, B, C, D et E.



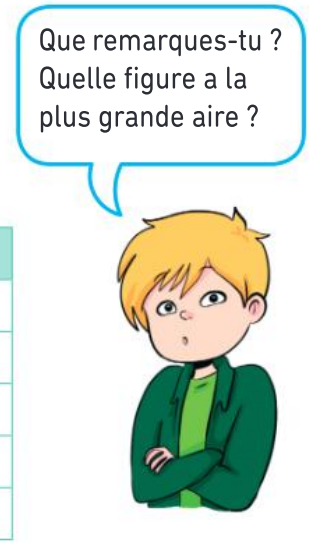
Périmètre du rectangle = 2 × (longueur + largeur)

Périmètre du carré = 4 × côté

Aire du rectangle = longueur × largeur

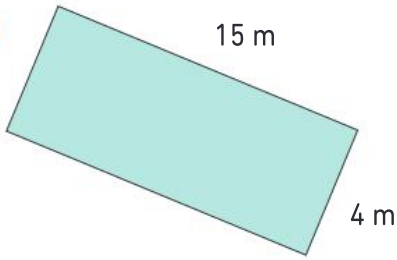
Aire du carré = côté × côté

Figure	Périmètre (en cm)	Aire (en cm^2)
A	20	25
B	20	16
C	20	24
D	20	21
E	20	9

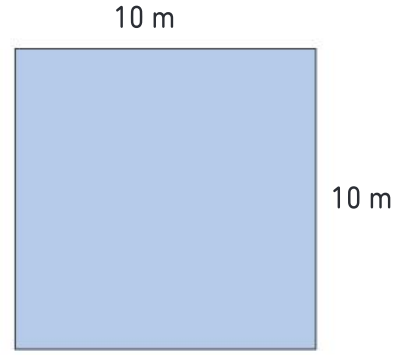


1 Calcule le périmètre et l'aire de chaque figure.
N'oublie pas d'indiquer les unités de mesure.

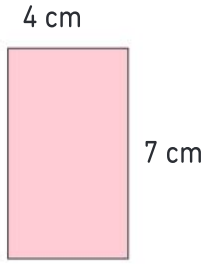
a)



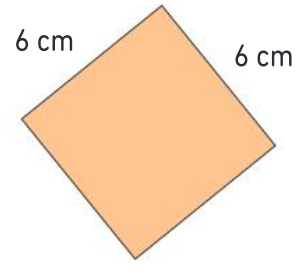
b)



c)



d)



2 **a)** Complète le tableau.

Rectangle	Longueur (en cm)	Largeur (en cm)	Périmètre (en cm)	Aire (en cm^2)
A	9	4		
B	12	3		
C	18	2		
D	6	6		
E	36	1		

b) Que remarques-tu ?

Des rectangles qui ont la même _____ n'ont pas forcément le même _____.

3 **a)** L'aire d'un rectangle est de 42 cm^2, sa largeur est de 6 cm.
Trouve sa longueur, puis calcule son périmètre.

$6 \times \square = 42$ | $42 \div 6 = \square$

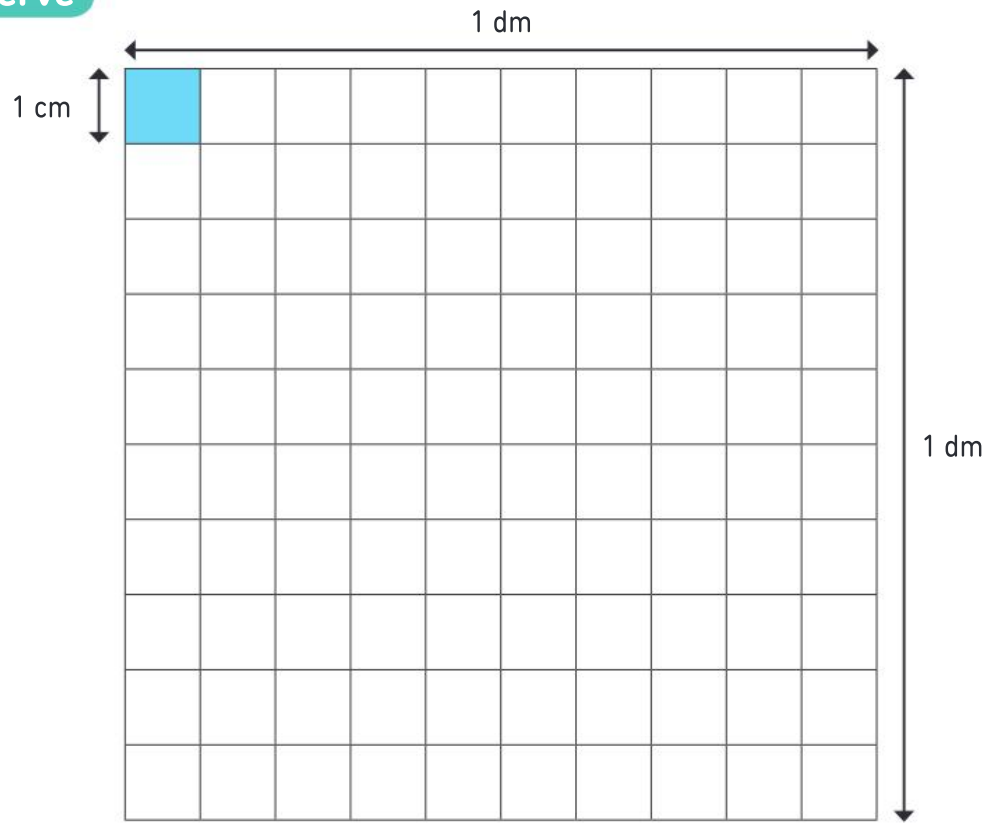
b) Le périmètre d'un carré est de 32 cm.
Trouve la longueur de ses côtés, puis calcule son aire.

c) Le périmètre d'un rectangle est de 30 cm.
Sa longueur mesure le double de sa largeur.
Trouve la longueur et la largeur de ce rectangle, puis calcule son aire.

Séance 35 Les multiples et les sous-multiples des unités d'aire

Calcul mental Calculs de périmètres (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 87-88 - Fichier photocopiable

J'observe



Observe ce grand carré de 1 dm de côté. Son aire mesure 1 dm^2.
Quelle est l'aire du grand carré en cm^2 ?

1 dm = ☐ cm

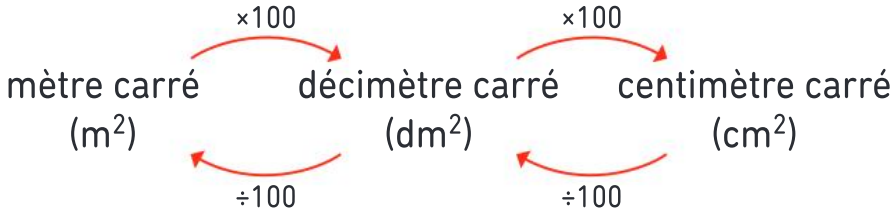
1 dm^2 = 10 cm × 10 cm = ☐ cm^2

Imagine maintenant un carré de 1 m de côté. Son aire mesure 1 m^2.
Quelle est l'aire de ce carré en dm^2 ?

1 m = ☐ dm

1 m^2 = 10 dm × 10 dm = ☐ dm^2

Pour passer d'une unité d'aire à la suivante, on multiplie ou on divise par 100.



À ton avis, combien de millimètres carrés y a-t-il dans un centimètre carré ?

1 Complète.

1 m = ☐ cm

1 m^2 = ☐ cm × ☐ cm = ☐ cm^2

2 Convertis les aires suivantes en cm^2.

a) 27 dm^2 = ☐ cm^2

b) 2 360 dm^2 = ☐ cm^2

c) 2 500 mm^2 = ☐ cm^2

d) 190 000 mm^2 = ☐ cm^2

1 dm^2, c'est 100 fois plus grand que 1 cm^2.

1 mm^2, c'est 100 fois plus petit que 1 cm^2.

3 Convertis les aires suivantes en m^2.

a) 5 600 dm^2 = ☐ m^2

b) 690 000 dm^2 = ☐ m^2

c) 740 000 cm^2 = ☐ dm^2 = ☐ m^2

d) 26 000 000 mm^2 = ☐ cm^2 = ☐ dm^2 = ☐ m^2

4 On utilise aussi l'unité « kilomètre carré » (km^2) pour mesurer de grandes aires, comme la superficie d'un pays.

a) Complète.

1 km = ☐ m

1 km^2 = ☐ m × ☐ m = ☐ m^2

1 km^2, c'est un carré qui mesure 1 km de côté.

b) La France a une superficie de 549 000 km^2.

Convertis cette aire en m^2.

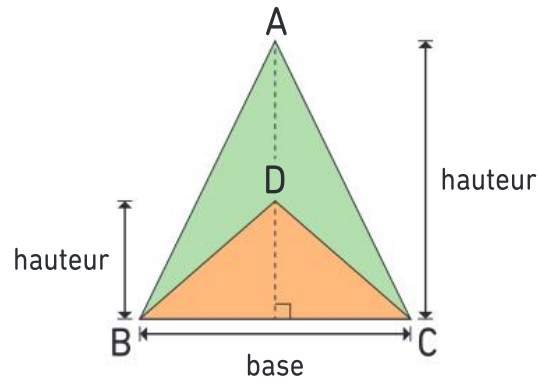
549 000 km^2 = _____ m^2

5 Une chambre rectangulaire mesure 5 m de long et 3 m de large.
Calcule son aire en m^2. Convertis ensuite ce résultat en dm^2, en cm^2, puis en mm^2.

Séance 36 Bases et hauteurs d'un triangle

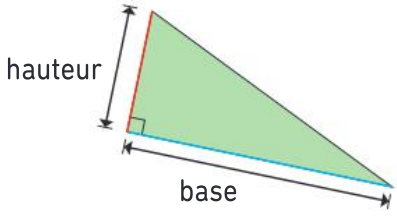
Calcul mental Calculs d'aires (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 89-90 - Fichier photocopiable

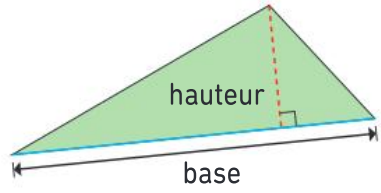
J'observe

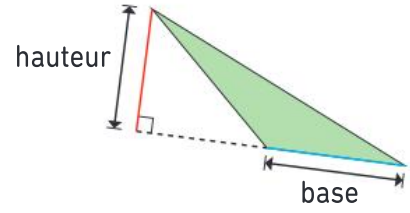


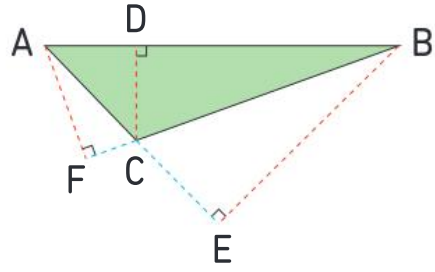
Les deux triangles ABC et DBC ont une même **base** [BC], mais des **hauteurs** correspondant à cette base différentes.

La hauteur d'un triangle est **perpendiculaire** à sa base et passe par le 3e sommet.
On utilise une équerre pour tracer les hauteurs dans un triangle.









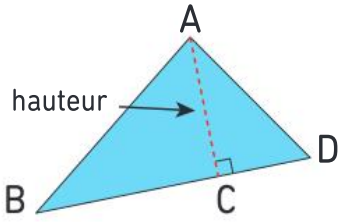
Base : [AB] Hauteur : [CD]	Base : [BC] Hauteur : [AF]	Base : [AC] Hauteur : [BE]

N'importe quel côté d'un triangle peut être considéré comme sa base.

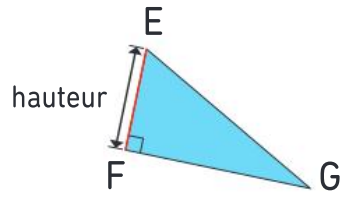
Il faut parfois prolonger les côtés d'un triangle pour tracer les hauteurs.

1 Pour chaque triangle, nomme la base associée à la hauteur donnée.

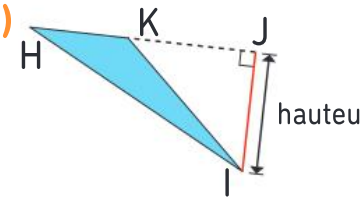
a)



b)

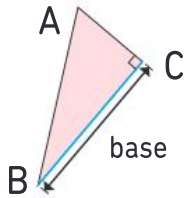


c)

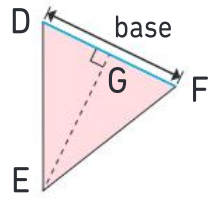


2 Pour chaque triangle, nomme la hauteur associée à la base donnée.

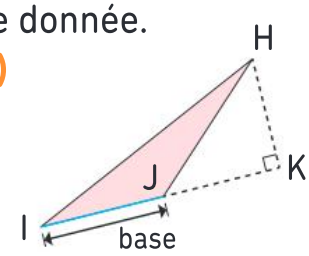
a)



b)

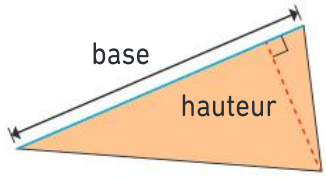


c)

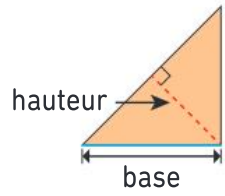


3 Adèle a tracé les hauteurs des triangles suivants d'après une base donnée.
Chaque hauteur a-t-elle été tracée correctement ?

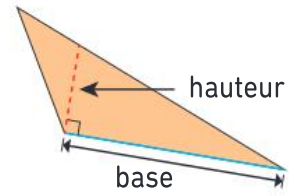
a)



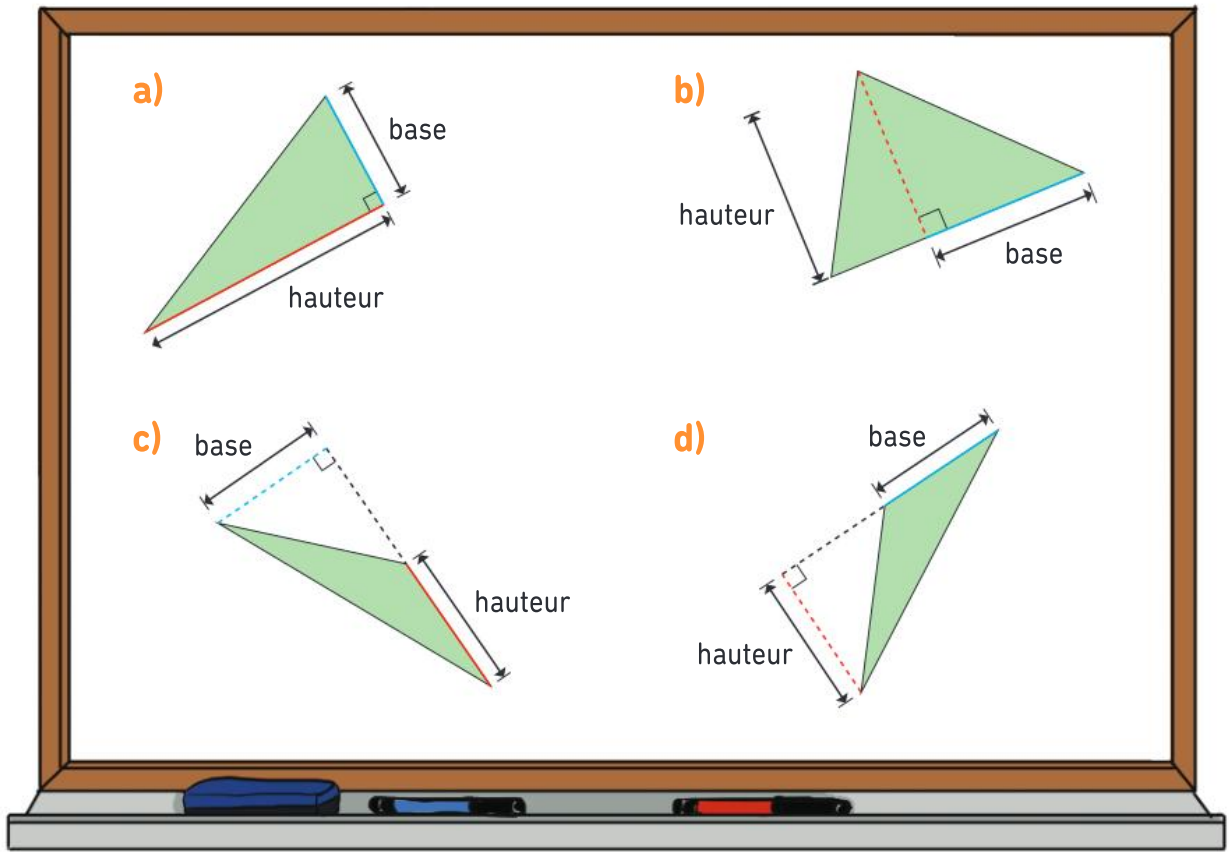
b)



c)



4 Idris a tracé quatre triangles.
A-t-il indiqué correctement les bases et les hauteurs correspondantes ?

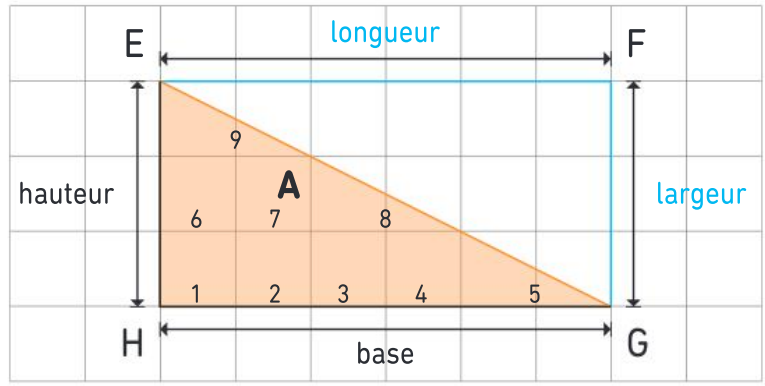


Séance 37 Calculer l'aire d'un triangle (1)

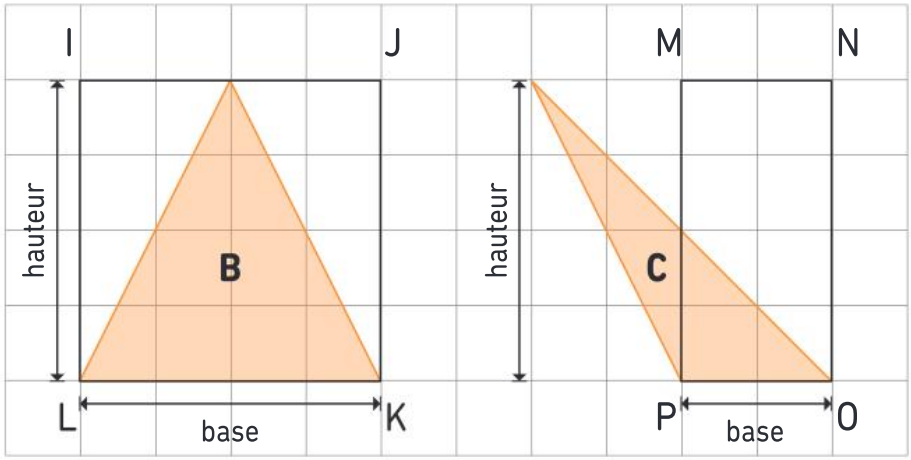
Calcul mental Conversions simples - Guide pédagogique
Exercices pp. 91-92 - Fichier photocopiable

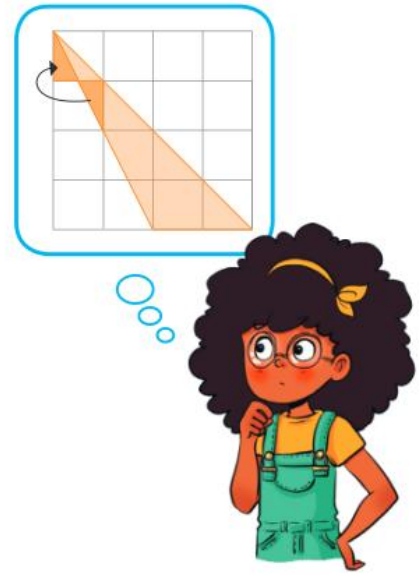
J'observe

Trouve l'aire du triangle A et de son rectangle associé EFGH en comptant le nombre d'unités carrées.



Compte les unités carrées pour trouver les aires des triangles B et C et de leurs rectangles associés, IJKL et MNOP.



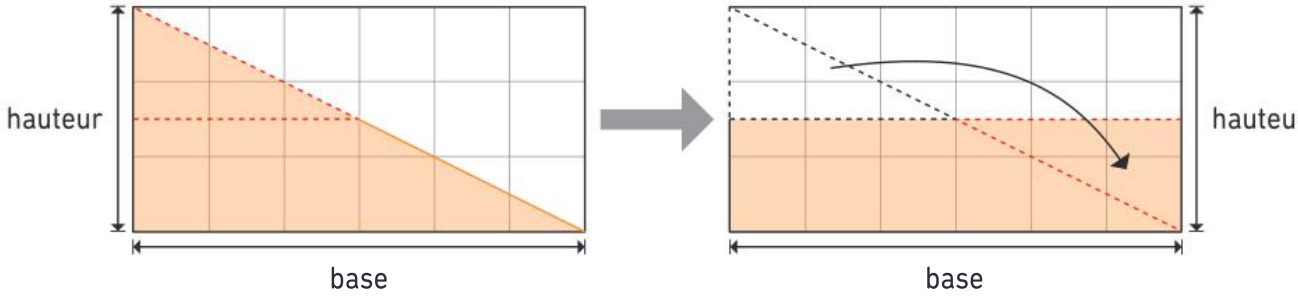


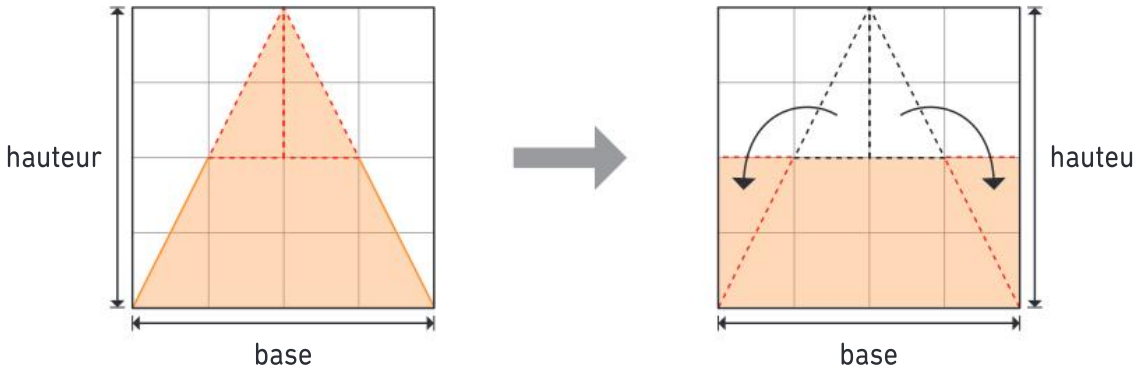
	A	B	C
Aire du triangle (en unités carrées)	9		
Aire du rectangle associé (en unités carrées)	18		

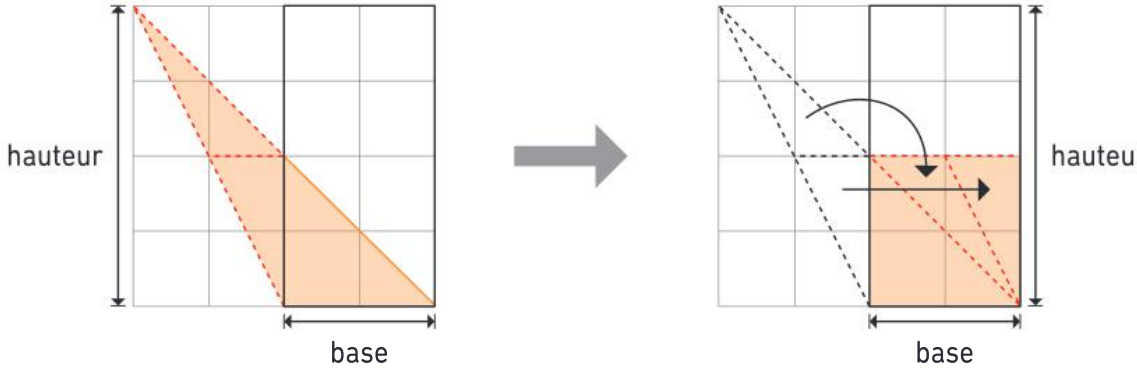
Que remarques-tu à propos de l'aire de chaque triangle et de son rectangle associé ?

J'observe

Trouve l'aire de chaque triangle en découpant puis en collant comme indiqué.



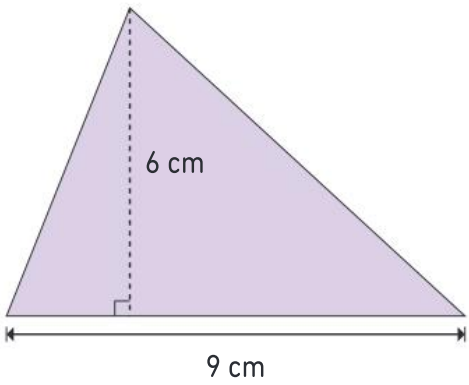




$$\text{Aire d'un triangle} = \frac{1}{2} \times \text{aire du rectangle associé}$$
$$= \frac{1}{2} \times \text{longueur} \times \text{largeur}$$
$$= \frac{1}{2} \times (\text{base} \times \text{hauteur})$$

1 Calcule l'aire de chaque triangle.

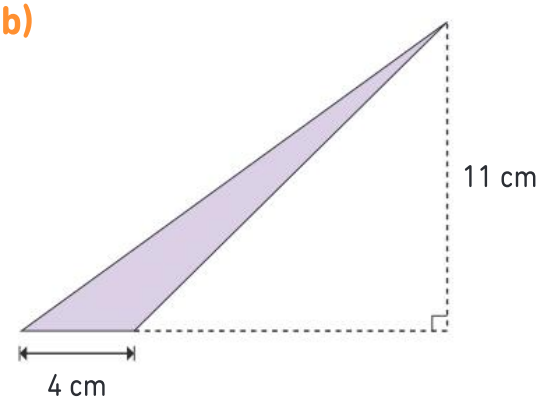
a)



Aire du triangle = $\frac{1}{2}$ × ☐ cm × ☐ cm

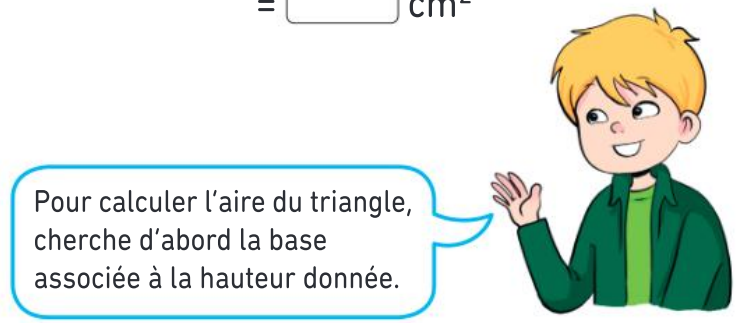
= ☐ cm^2

b)



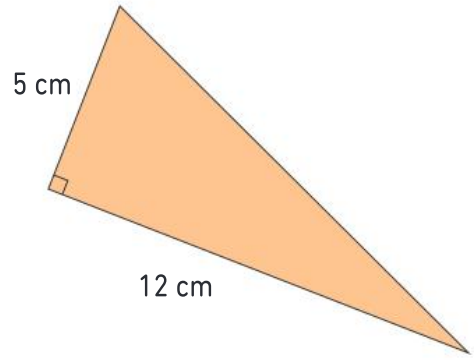
Aire du triangle = $\frac{1}{2}$ × ☐ cm × ☐ cm

= ☐ cm^2

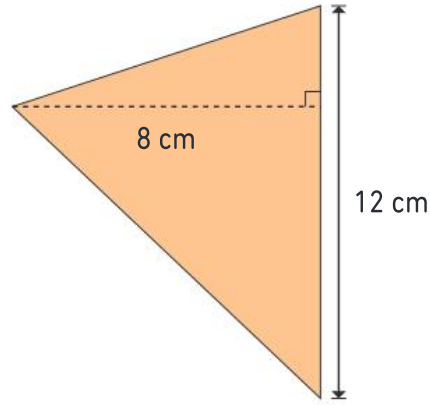


2 Calcule l'aire de chaque triangle.

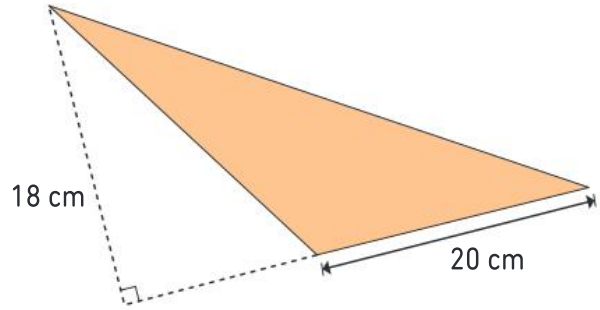
a)



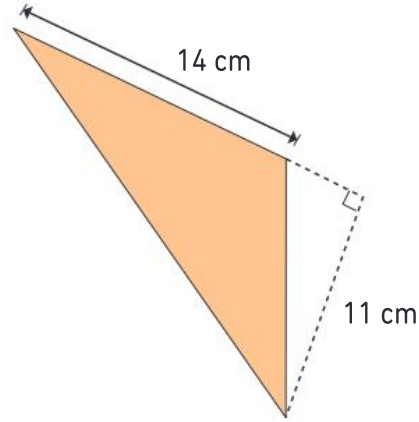
b)



c)



d)

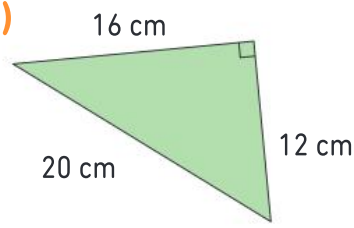


Séance 38 Calculer l'aire d'un triangle (2)

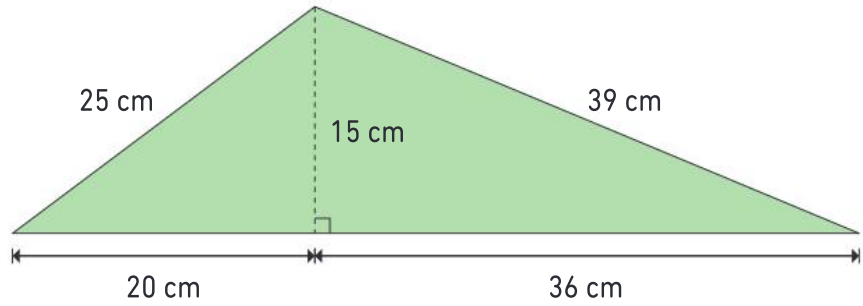
Calcul mental Calculs d'aires (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 93-95 - Fichier photocopiable

1 Calcule l'aire de chaque triangle.

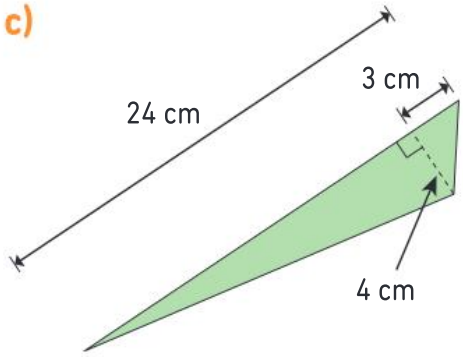
a)



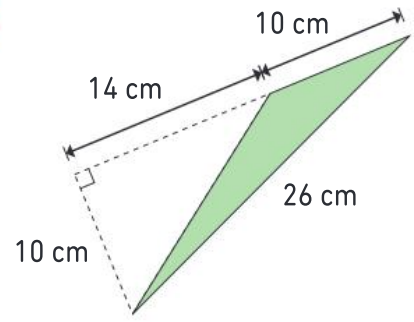
b)



c)



d)



2 Sur papier quadrillé, dessine un triangle dont la hauteur mesure 5 carreaux et la base associée mesure 8 carreaux. Donne son aire en carreaux, puis compare la figure que tu as tracée avec celle de ton voisin.

3 L'aire d'un triangle est de 18 cm^2. Une de ses hauteurs mesure 4 cm.

a) Combien mesure la base associée à cette hauteur ?

b) Trace ce triangle sur papier quadrillé puis compare avec ton voisin. Y a-t-il plusieurs solutions ?

c) Complète.

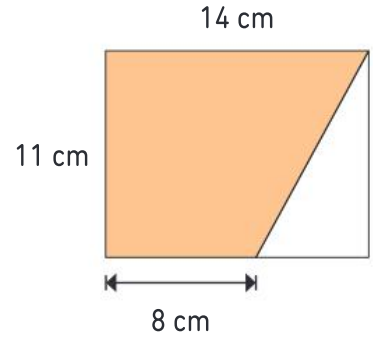
Des triangles qui ont la même _____ et la même _____ ont la même _____ mais pas forcément la même _____.

Séance 39 L'aire des figures complexes (1)

Calcul mental Problèmes avec périmètres - Guide pédagogique
Exercices pp. 96-98 - Fichier photocopiable

J'observe

Calcule l'aire de la partie colorée dans ce rectangle.



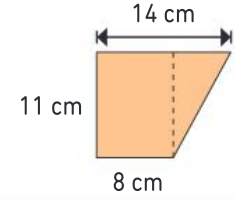
Méthode 1 « Je retire »

Aire du rectangle = 14 cm × 11 cm
= 154 cm^2

Aire du triangle = $\frac{1}{2}$ × 6 cm × 11 cm
= 33 cm^2

Aire de la partie colorée = 154 cm^2 – 33 cm^2
= ☐ cm^2

La partie colorée est composée d'un rectangle et d'un triangle.



Méthode 2 « Je découpe puis j'additionne »

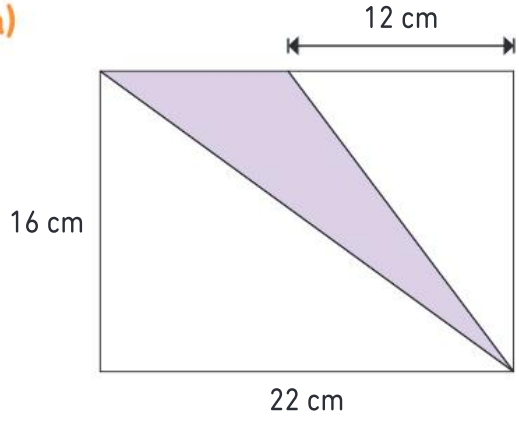
Aire du rectangle = 11 cm × 8 cm
= 88 cm^2

Aire du triangle = $\frac{1}{2}$ × 6 cm × 11 cm
= 33 cm^2

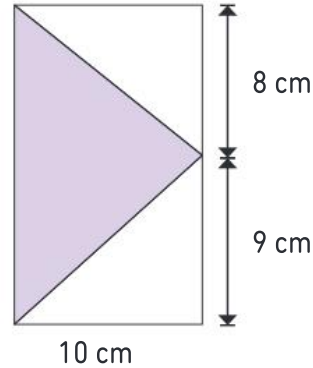
Aire de la partie colorée = 88 cm^2 + 33 cm^2
= ☐ cm^2

1 Trouve l'aire de la partie colorée dans chaque rectangle.

a)

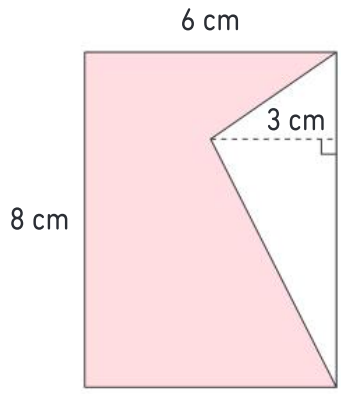


b)

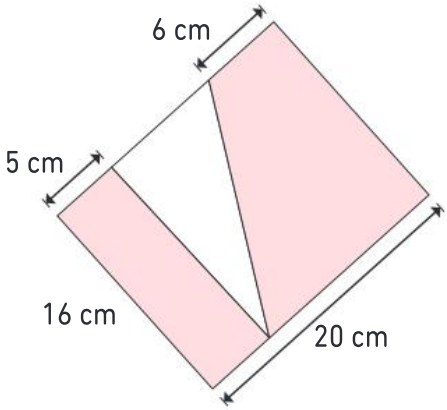


2 Calcule l'aire de la partie colorée dans chaque rectangle.

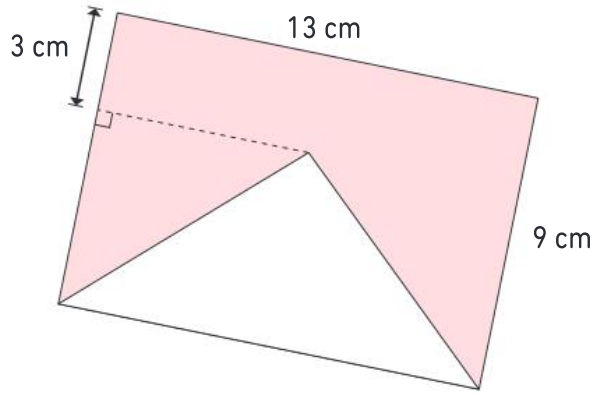
a)

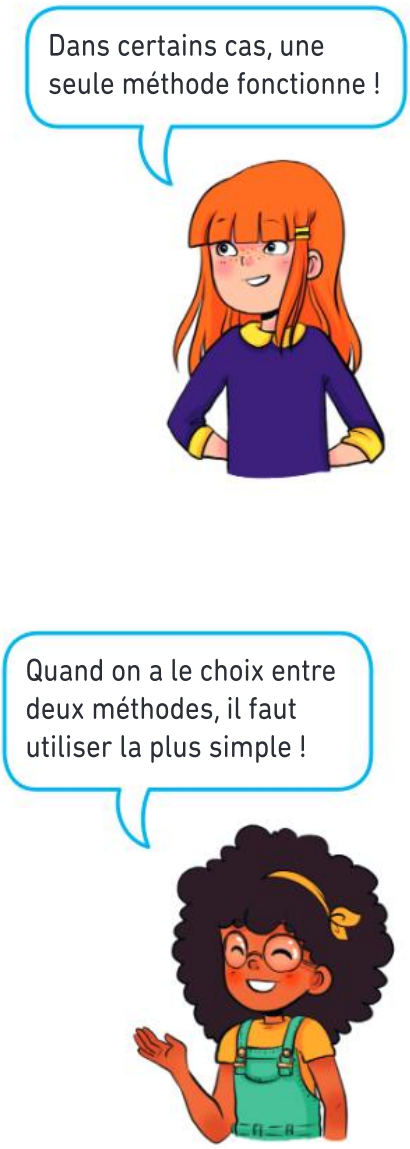


b)

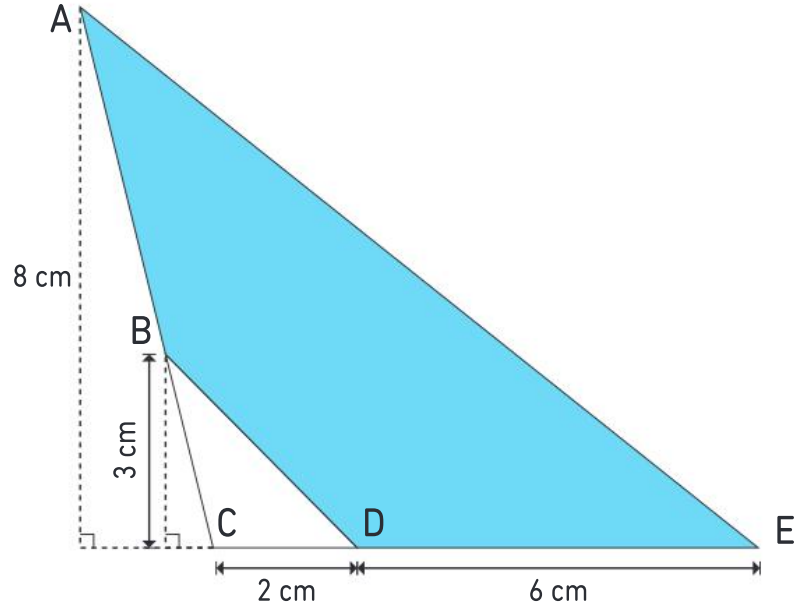


c)





3 Calcule l'aire de la partie colorée.



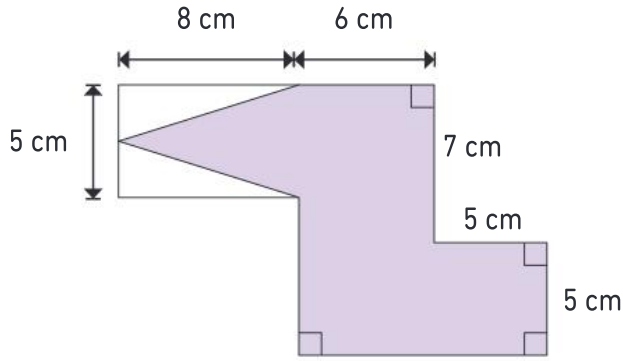
Séance 40 L'aire des figures complexes (2)

Calcul mental Problèmes avec aires - Guide pédagogique

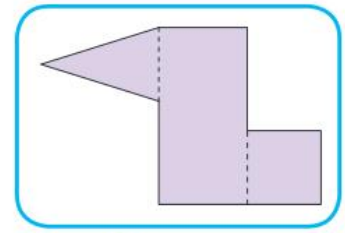
Exercices pp. 99-100 - Fichier photocopiable

J'observe

Calcule l'aire de la figure ci-dessous.



Méthode 1



Aire du triangle = $\frac{1}{2}$ × ☐ cm × ☐ cm

= ☐ cm²

Aire du rectangle = ☐ cm × ☐ cm

= ☐ cm²

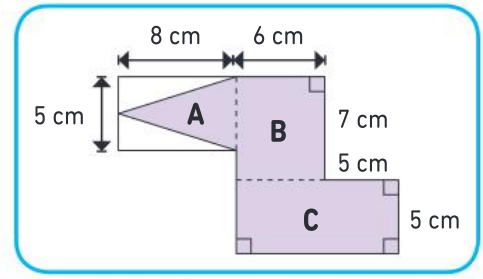
Aire du carré = ☐ cm × ☐ cm

= ☐ cm²

Aire de la figure = ☐ cm² + ☐ cm² + ☐ cm²

= ☐ cm²

Méthode 2



Aire du triangle A = $\frac{1}{2}$ × 5 cm × 8 cm

= ☐ cm²

Aire du rectangle B = 7 cm × 6 cm

= ☐ cm²

Aire du rectangle C = 11 cm × 5 cm

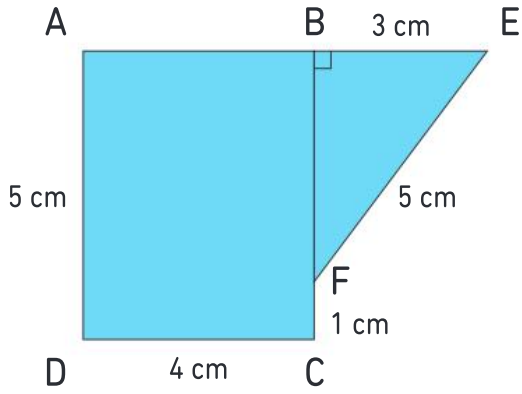
= ☐ cm²

Aire de la figure = ☐ cm² + ☐ cm² + ☐ cm²

= ☐ cm²

1 La figure AEFCD est composée d'un rectangle ABCD et d'un triangle BEF rectangle en B.

Calcule son aire.

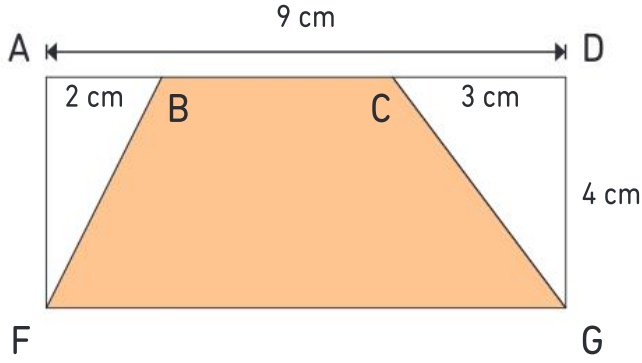


Aire du rectangle ABCD = ☐ cm^2

Aire du triangle BEF = ☐ cm^2

Aire de la figure AEFCD = ☐ cm^2 + ☐ cm^2 = ☐ cm^2

2



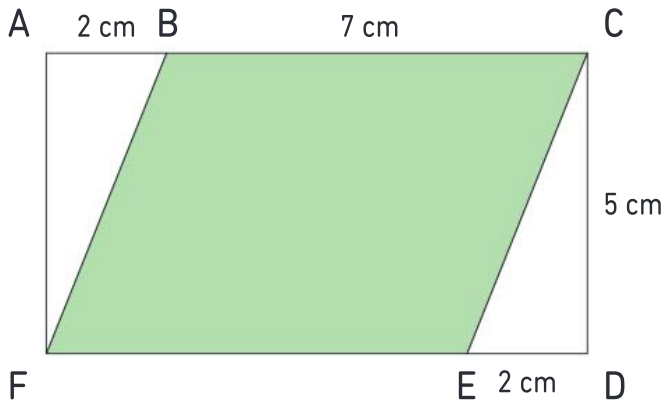
a) Calcule l'aire des figures ADGF, ABF et CDG.

b) Calcule l'aire de la figure BCGF.

c) Calcule l'aire de la figure BCGF d'une autre façon.

---

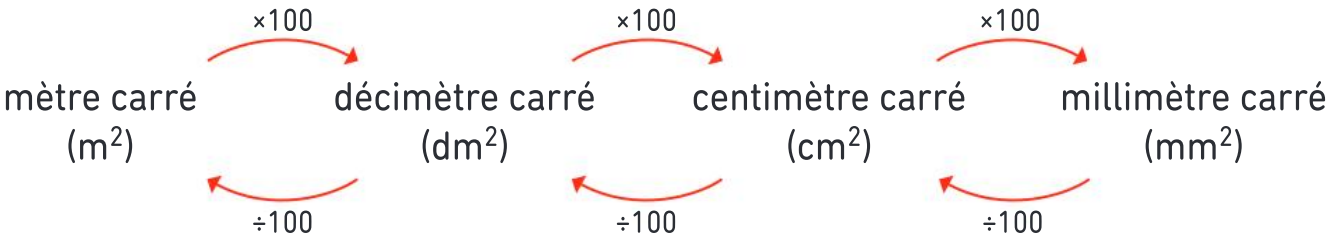
3 Utilise deux méthodes différentes pour calculer l'aire de la figure BCEF.



Ce que j'ai appris

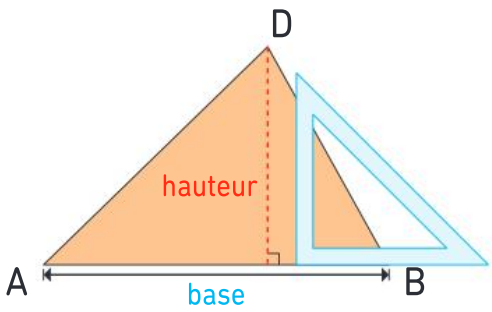
Aire et périmètre des rectangles et des carrés

- Aire d'un rectangle = longueur × largeur
- Aire d'un carré = côté × côté
- Périmètre d'un rectangle = 2 × longueur + 2 × largeur
- Périmètre d'un carré = 4 × côté

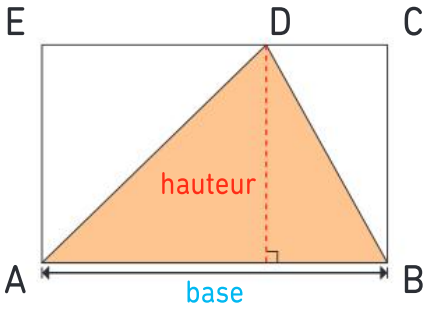


Base et hauteur d'un triangle

Dans un triangle, on peut choisir n'importe quel côté comme base. La hauteur associée est perpendiculaire à cette base et passe par le troisième sommet.



Aire d'un triangle



$$\text{Aire d'un triangle} = \frac{1}{2} \times \text{aire du rectangle associé}$$
$$= \frac{1}{2} \times \text{longueur} \times \text{largeur}$$
$$= \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{hauteur}$$

Révisions 1

Exercices pp. 101-104 - Fichier photocopiable

1 Écris les nombres en lettres.

a) 580 060 _____

b) 3 003 209 _____

c) 216 120 007 _____

d) 7 112 000 300 _____

2 Écris les nombres en chiffres.

a) Cent cinquante-sept mille ☐

b) Cinq millions cinq cent mille cent un ☐

c) Trois milliards deux cents millions ☐

3 Effectue les calculs suivants.

a) 4 371 × 10 b) 3 147 × 100 c) 22 × 30 d) 46 × 500

e) 900 ÷ 10 f) 6 000 ÷ 100 g) 280 ÷ 70 h) 2 100 ÷ 300

4 a) Trouve les 13 premiers multiples de 5.

b) Trouve les 13 premiers multiples de 6.

c) Trouve les 3 premiers multiples communs à 5 et à 6.

5 Complète les phrases.

a) Les diviseurs de 16 sont : _____.

b) Les diviseurs de 20 sont : _____.

c) Les diviseurs communs à 16 et à 20 sont : _____.

6 Pose les calculs suivants.

a) 583 × 35 b) 857 × 16

c) 1 281 ÷ 21 d) 28 000 ÷ 86

7 Effectue les calculs suivants en respectant les priorités.

a) $5 \times 9 - 8 =$ ☐ **b)** $5 \times (9 - 8) =$ ☐

c) $(17 + 2) \times (10 - 8) =$ ☐ **d)** $12 \times 3 - 4 \times 3 =$ ☐

---

8 Une école doit collecter 7 000 canettes vides à recycler pour une association. 150 élèves ont collecté chacun 40 canettes.
Combien de canettes l'école doit-elle encore collecter ?

---

9 Toutes les écoles d'une ville organisent une sortie pour leurs 42 classes. Chaque classe a 28 élèves. Pour l'encadrement, il faut un enseignant pour 20 élèves.
Combien faut-il prévoir d'enseignants au minimum pour encadrer cette sortie ?

---

10 Hélène a acheté 700 brochettes de poulet et 500 brochettes de mouton pour les revendre dans son restaurant. Elle a payé 3 € pour chaque brochette de poulet et 4 € pour chaque brochette de mouton. Elle les revend toutes au prix de 5 €.

a) Quelle somme d'argent a-t-elle dépensée pour ses brochettes ?

b) Quelle somme d'argent va-t-elle recevoir si elle vend toutes ses brochettes ?

c) Quel bénéfice va-t-elle faire si elle vend toutes ses brochettes ?

---

11 Entoure la plus petite fraction.

a) $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{8}$ **b)** $\frac{10}{7}$ $\frac{9}{5}$

---

12 Range les nombres dans l'ordre décroissant.

a) $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{11}{9}$ **b)** $\frac{13}{7}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{2}{3}$, 2

---

13 Calcule. Écris le résultat sous forme d'une fraction réduite.

a) $\frac{1}{3} + \frac{4}{9}$ **b)** $\frac{1}{4} + \frac{2}{10} + \frac{3}{10}$ **c)** $\frac{2}{3} - \frac{3}{8}$ **d)** $\frac{5}{6} - \frac{3}{4}$ **e)** $4 - \frac{5}{11}$

14 Calcule. Exprime chaque résultat comme la somme d'un entier et d'une fraction réduite inférieure à 1.

a) $3 + \frac{2}{3} + \frac{2}{9}$

b) $2 + \frac{4}{5} + 3 + \frac{2}{3}$

c) $3 + \frac{11}{12} - 1 - \frac{1}{4}$

d) $8 + \frac{5}{6} - 5 - \frac{1}{9}$

---

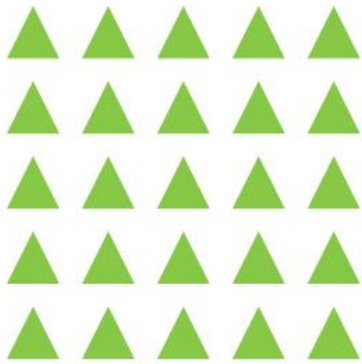
15 Trouve la valeur de chaque quantité.

a)

$\frac{1}{8}$ de 16 = ☐

$\frac{3}{8}$ de 16 = ☐

b)



$\frac{1}{5}$ de 25 = ☐

$\frac{3}{5}$ de 25 = ☐

---

16 Trouve la valeur de chaque fraction d'ensemble.

a) $\frac{3}{5}$ de 10

b) $\frac{1}{4}$ de 12

c) $\frac{8}{3}$ de 6

d) $\frac{7}{4}$ de 8

---

17 Divise. Écris ta réponse sous forme d'une fraction réduite.

a) $2 \div 8$

b) $12 \div 15$

c) $4 \div 12$

d) $9 \div 18$

---

18 Exprime chaque fraction sous forme d'un nombre décimal.

a) $\frac{13}{10}$

b) $\frac{7}{20}$

c) $\frac{34}{50}$

d) $\frac{18}{25}$

e) $\frac{12}{16}$

f) $\frac{27}{30}$

19 Lucas a fini de peindre sa chambre. Il a peint $\frac{2}{5}$ de sa chambre le matin, $\frac{1}{3}$ l'après-midi et le reste le soir.

a) Quelle fraction de la chambre de Lucas était peinte avant le soir ?

b) Quelle fraction de la chambre de Lucas a été peinte le soir ?

---

20 Elisa a $\frac{5}{8}$ kg de fraises. Elle veut faire une tarte aux fraises, mais a remarqué que $\frac{1}{5}$ des fraises est pourri. Elle a besoin de 2 kg de fraises pour son gâteau.

Quelle fraction de fraises lui manque-t-il pour réaliser sa recette ?

---

21 Nolan a économisé de l'argent. $\frac{1}{5}$ de la somme économisée représente 48 €.

Quel est le montant total de ses économies ?

---

22 $\frac{3}{8}$ d'un récipient sont remplis de farine. Sam peut ajouter encore 60 g de farine pour compléter le récipient.

Quelle masse de farine le récipient contient-il ?

---

23 L'aire d'un carré est de 49 cm^2.

Calcule son périmètre.

---

24 Le périmètre d'une cour carrée est de 44 m.

Quelle est l'aire de cette cour ?

---

25 Un potager rectangulaire a une aire de 84 m^2. Sa largeur est de 7 m.

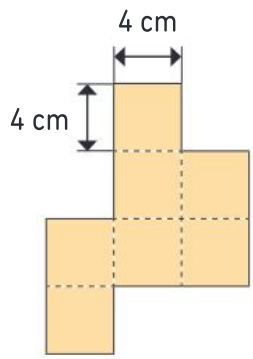
Une barrière doit être placée autour de ce potager.

a) Quelle est la longueur du potager ?

b) Combien de mètres de barrière faudra-t-il poser ?

---

26 Calcule l'aire et le périmètre de cette figure formée de sept carrés de 4 cm de côté.

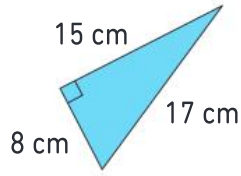


Aire = ☐ cm^2

Périmètre = ☐ cm

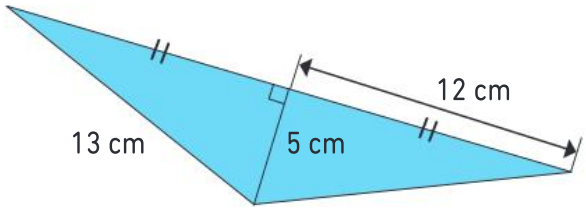
27 Calcule l'aire de chaque triangle.

a)



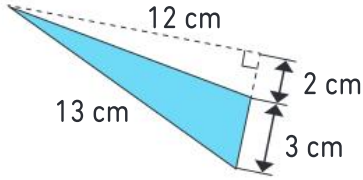
Aire = ☐ cm²

b)



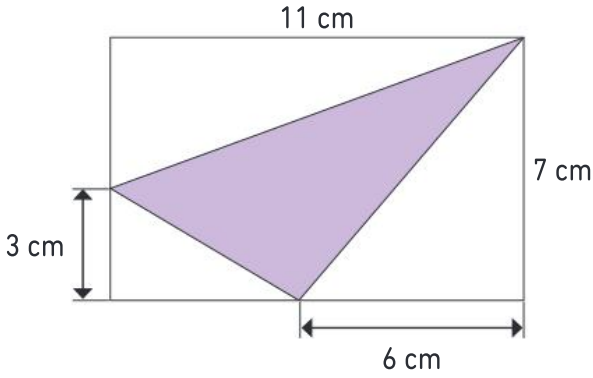
Aire = ☐ cm²

c)



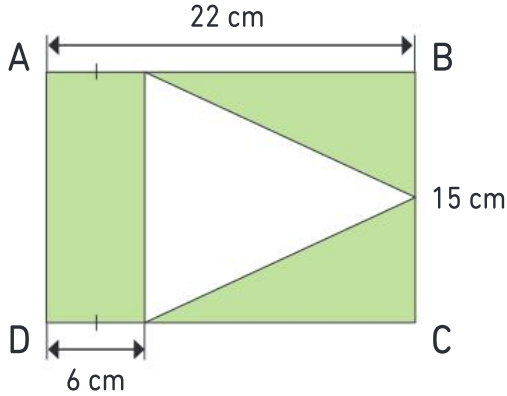
Aire = ☐ cm²

28 Calcule l'aire du triangle mauve.



Aire = ☐ cm²

29 ABCD est un rectangle.
Calcule l'aire de la partie verte.



Aire = ☐ cm²

Unité

4 Proportionnalité : les rapports

J'utilise 3 tasses de farine blanche et 2 tasses de farine complète.

J'utilise 4 tasses de farine complète. De combien de tasses de farine blanche ai-je besoin ?

Recette du pain complet

- 3 tasses de farine blanche
- 2 tasses de farine complète
- 1 sachet de levure de boulanger
- 1 tasse d'eau
- $\frac{1}{3}$ de tasse de cassonade
- 2 cuillères à soupe d'huile d'olive
- $\frac{1}{2}$ cuillère à soupe de sel

Séance 42 Le rapport entre deux quantités (1)

Calcul mental Fractions équivalentes - Guide pédagogique
Exercices pp. 105-106 - Fichier photocopiable

J'observe

Maël souhaite préparer un pain complet.

Pour préparer le pain, j'utilise 3 tasses de farine blanche et 2 tasses de farine complète.

Le **rapport** entre le nombre de tasses de farine blanche et le nombre de tasses de farine complète est de 3 : 2.

Nous lisons 3 : 2 « 3 pour 2 ». Un rapport n'a pas d'unité.

On parle aussi de ratio pour désigner un rapport.

Attention, un rapport de 3 : 2, ce n'est pas la même chose qu'un rapport 2 : 3 !

Le rapport est 3 : 2.

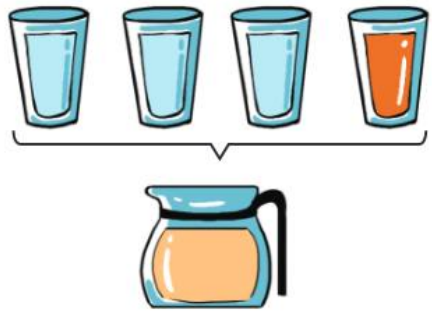
Le rapport est 2 : 3.

1 Quel est le rapport entre le nombre de pommes rouges et le nombre de pommes vertes ?

Le rapport entre le nombre de pommes rouges et le nombre de pommes vertes est de ☐ : ☐.

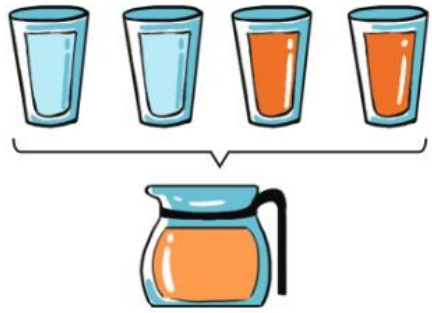
2 Adèle, Idris et Alice préparent chacun une carafe de boisson à l'orange en mélangeant des verres d'eau et des verres de sirop d'orange.

a)



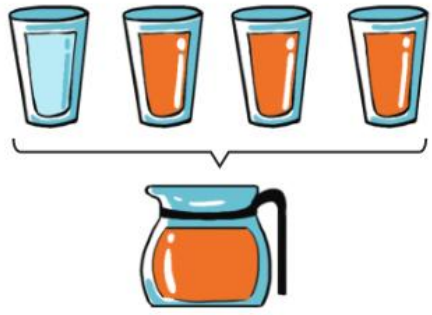
Le rapport entre le nombre de verres d'eau et le nombre de verres de sirop d'orange est de ☐ : ☐.

b)



Le rapport entre le nombre de verres d'eau et le nombre de verres de sirop d'orange est de ☐ : ☐.

c)



Le rapport entre le nombre de verres d'eau et le nombre de verres de sirop d'orange est de ☐ : ☐.

d) Quelle boisson aura le plus le goût d'orange ? Pourquoi ?

Séance 43 Le rapport entre deux quantités (2)

Calcul mental Additionner/soustraire des fractions (1) - Guide pédagogique

Exercices pp. 107-108 - Fichier photocopiable

1

a) Le rapport entre le nombre de livres et le nombre de crayons est de ☐ : ☐.

b) Le rapport entre le nombre de crayons et le nombre de livres est de ☐ : ☐.

---

2 Maël compte les balles présentes dans un panier et reporte le nombre de balles de chaque couleur dans un tableau.

Couleur des balles	Nombre de balles
Bleu	7
Vert	3
Rouge	5

a) Le rapport entre le nombre de balles bleues et le nombre de balles rouges est de ☐ : ☐.

b) Le rapport entre le nombre de balles vertes et le nombre de balles rouges est de ☐ : ☐.

c) Le rapport entre le nombre de balles vertes et le nombre de balles bleues est de ☐ : ☐.

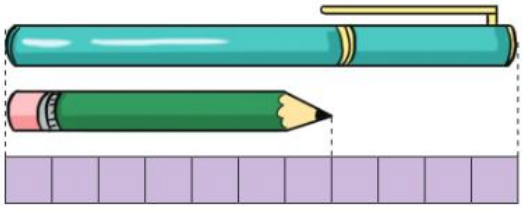
d) Le rapport entre le nombre de balles bleues et le nombre de balles qui ne sont pas bleues est de ☐ : ☐.

3 Les paquets ci-dessous contiennent des cuillères en plastique.

a) Le rapport entre le nombre de paquets de cuillères bleues et le nombre de paquets de cuillères orange est de ☐ : ☐.

b) Le rapport entre le nombre de paquets de cuillères orange et le nombre de paquets de cuillères bleues est de ☐ : ☐.

4

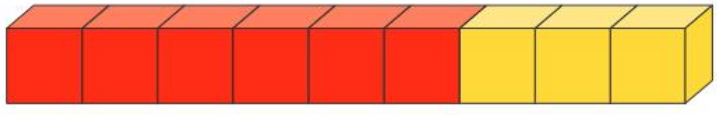


☐ unités pour ☐ unités.

Le rapport entre la longueur du stylo et la longueur du crayon est de ☐ : ☐.

---

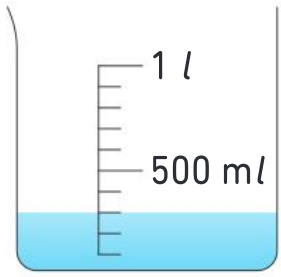
5 Cette figure est constituée de cubes.



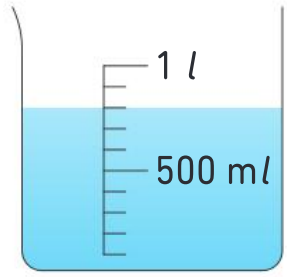
a) Le rapport entre le nombre de cubes rouges et le nombre de cubes jaunes est de ☐ : ☐.

b) Le rapport entre le nombre de cubes jaunes et le nombre de cubes rouges est de ☐ : ☐.

6 Observe ces verres doseurs.



A

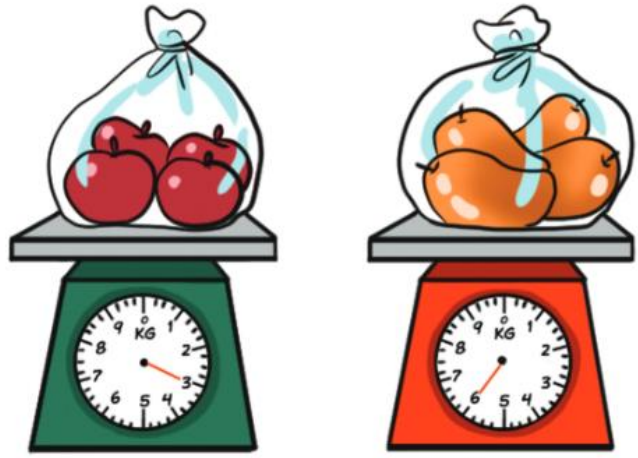


B

Le rapport entre le volume d'eau du verre doseur B et le volume d'eau du verre doseur A est de ☐ : ☐.

---

7 Observe ces balances.



Le rapport entre la masse des pommes et la masse des mangues est de ☐ : ☐.

---

8 Utilise des et des .
Emboîte les cubes de façon à obtenir les rapports suivants entre le nombre de cubes rouges et le nombre de cubes bleus.

a) 3 : 4

b) 1 : 1

c) 4 : 5

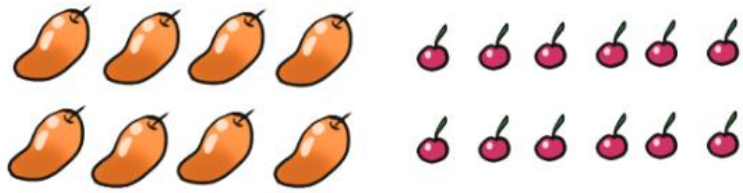
Séance 44 Les rapports équivalents

Calcul mental Additionner/soustraire des fractions (2) - Guide pédagogique

Exercices pp. 109-110 - Fichier photocopiable

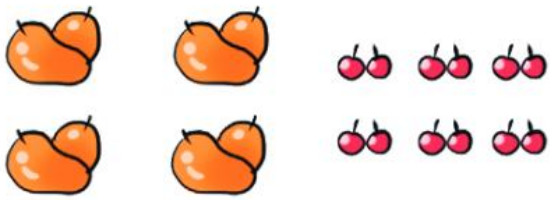
J'observe

Idris a 8 mangues et 12 cerises.



Le rapport entre le nombre de mangues et le nombre de cerises est de 8 : 12.

Idris regroupe ensuite les fruits deux par deux.



Considère un groupe de deux fruits comme 1 unité.
4 groupes pour 6 groupes donnent le rapport de 4 : 6.

Le rapport entre le nombre de mangues et le nombre de cerises est de 4 : 6.

Enfin, Idris regroupe les fruits quatre par quatre.

Considère un groupe de quatre fruits comme 1 unité.
2 groupes pour 3 groupes donnent le rapport de 2 : 3.

Le rapport entre le nombre de mangues et le nombre de cerises est de 2 : 3.

8 : 12, 4 : 6 et 2 : 3 sont des **rapports équivalents**.
La forme simplifiée de 8 : 12 est 2 : 3.

Nous avons déjà vu ces équivalences dans l'unité sur les fractions :
$\frac{8}{12} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

J'observe

Mangues	Cerises
8	12
4	6
2	3

÷4 (÷2, ÷2) ; (÷2, ÷2) ÷4

8 : 12 = 4 : 6 = 2 : 3

Les quantités de mangues et de cerises sont deux grandeurs **proportionnelles** :
quand une quantité est multipliée ou divisée par 2, 3, 4... ,
l'autre quantité est également multipliée ou divisée par 2, 3, 4...

1 Exprime chaque rapport sous sa forme simplifiée.

a) 18 : 24 = ☐ : ☐

b) 27 : 9 = ☐ : ☐

2 Écris les nombres manquants.

a) 12 : 15 = 4 : ☐

b) 3 : 7 = 15 : ☐

c) 18 : 12 = ☐ : 2

d) 8 : 3 = ☐ : 9

3 Exprime chaque rapport sous sa forme simplifiée.

a) 6 : 16

b) 18 : 15

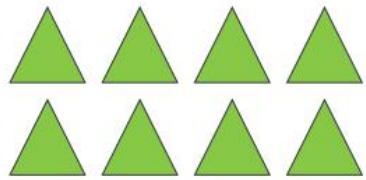
c) 15 : 12

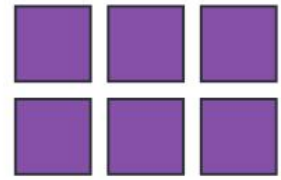
d) 16 : 24

e) 24 : 36

f) 45 : 18

4 Trouve le rapport simplifié entre le nombre de triangles et le nombre de carrés.





8 : 6 = ☐ : ☐

Le rapport simplifié entre le nombre de triangles et le nombre de carrés est de ☐ : ☐.

Séance 45 Problèmes (1)

Calcul mental Rapports de quantités - Guide pédagogique
Exercices pp. 111-112 - Fichier photocopiable

1 45 personnes dînent dans un restaurant. 18 d'entre elles sont des hommes. Trouve le rapport entre le nombre d'hommes et le nombre de femmes présents dans le restaurant. Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

Nombre de femmes = ☐

Nombre d'hommes = 18

18 : ☐ = ☐ : ☐

Le rapport entre le nombre d'hommes et le nombre de femmes présents dans le restaurant est de ☐ : ☐.

---

2 Astrid a 11 ans. Pierre a 7 ans.

a) Quel est le rapport entre l'âge d'Astrid et l'âge de Pierre ?

☐ : ☐

Le rapport entre l'âge d'Astrid et l'âge de Pierre est de ☐ : ☐.

b) Quel sera le rapport entre l'âge d'Astrid et l'âge de Pierre dans 3 ans ?

Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

Âge d'Astrid dans 3 ans = ☐ ans

Âge de Pierre dans 3 ans = ☐ ans

Le rapport entre l'âge d'Astrid et l'âge de Pierre dans 3 ans sera de ☐ : ☐.

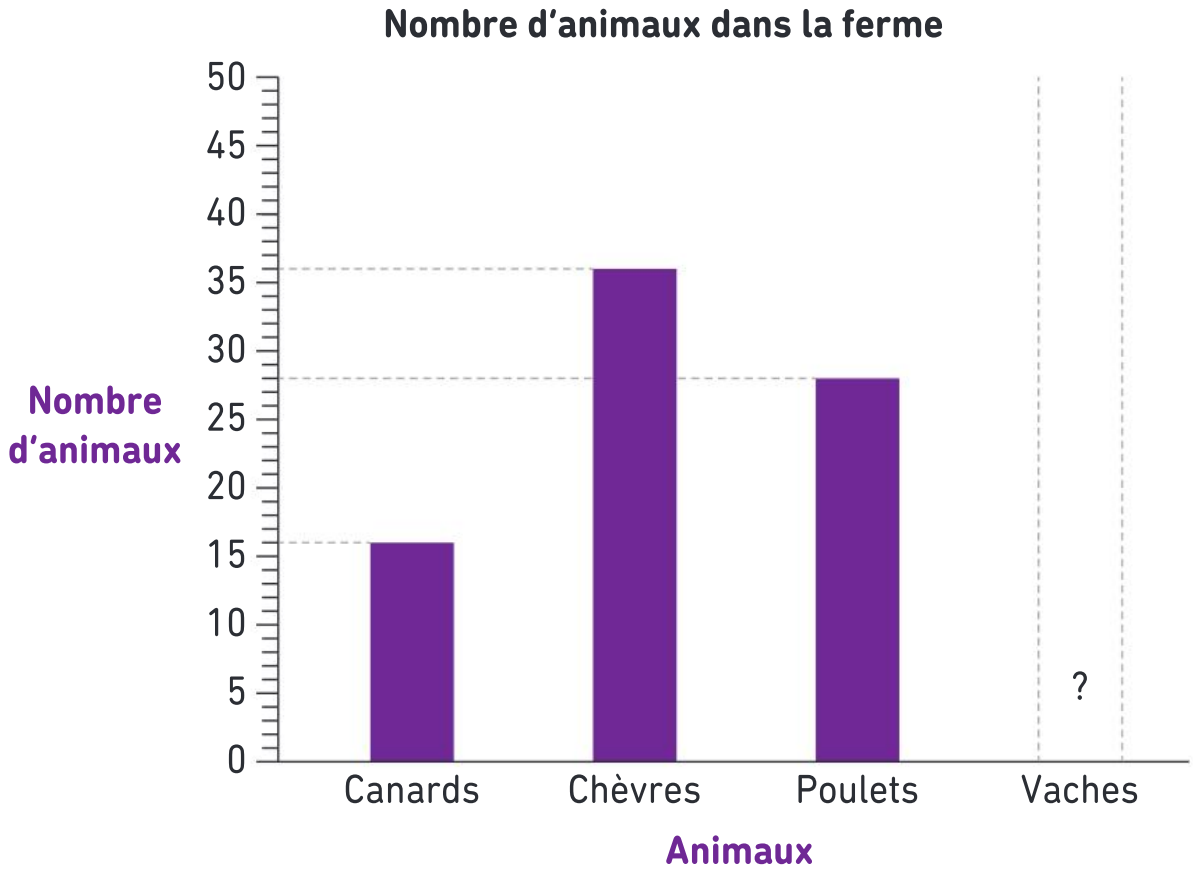
c) La différence entre l'âge d'Astrid et l'âge de Pierre a-t-elle changé ?

Explique ta réponse.

d) Le rapport entre l'âge d'Astrid et l'âge de Pierre a-t-il changé ?

Explique ta réponse.

3 Le graphique ci-dessous indique le nombre d'animaux présents dans une ferme. Le nombre de vaches est manquant.



a) Quel est le rapport entre le nombre de canards et le nombre de poulets ? Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

b) Quel est le rapport entre le nombre de chèvres et le nombre de canards ? Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

c) Quel est le rapport entre le nombre de chèvres et le nombre de poulets ? Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

d) Le rapport entre le nombre de canards et le nombre de vaches est de 8 : 5. Combien y a-t-il de vaches dans la ferme ?

---

4 Le tableau ci-dessous indique le nombre de garçons et de filles d'une classe.

a) Complète le tableau.

Garçons	Filles	Total
10		30

b) Quel est le rapport entre le nombre de filles et le nombre de garçons ? Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

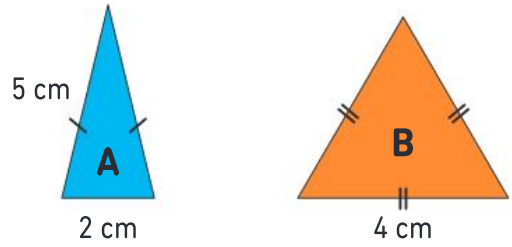
Séance 46 Problèmes (2)

Calcul mental Diviseurs communs - Guide pédagogique
Exercices pp. 113-114 - Fichier photocopiable

1 Amandine a 15 ans. Elle a 9 ans de moins que Lisa. Trouve le rapport entre l'âge d'Amandine et l'âge de Lisa. Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

2 Trouve le rapport entre l'aire du carré et l'aire du rectangle.
Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

3 Trouve le rapport entre le périmètre du triangle B et le périmètre du triangle A.
Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.



4 Nadia a cuisiné une soupe à l'oignon en suivant cette recette :

Soupe à l'oignon
Pour 4 personnes
8 oignons
950 m*l* d'eau
4 cubes de bouillon de volaille
2 cuillères à café de beurre

a) Combien d'oignons faut-il pour cuisiner une soupe pour 2 personnes ?
b) Combien d'oignons faut-il pour cuisiner une soupe pour 5 personnes ?
c) Combien d'oignons faut-il pour cuisiner une soupe pour 7 personnes ?

4 personnes	8 oignons
2 personnes	
1 personne	
5 personnes	
7 personnes	

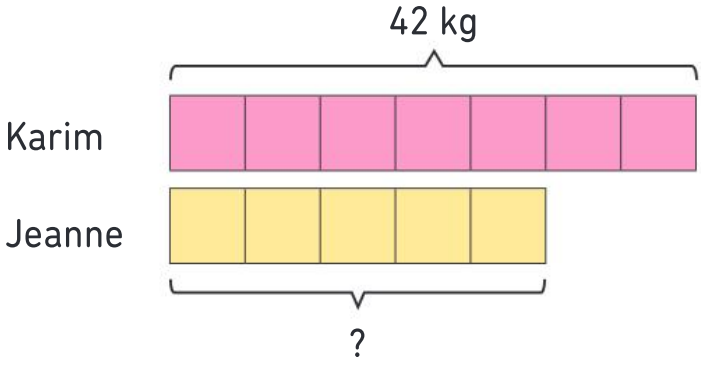
Pour 2 personnes, il faut
2 fois moins d'oignons.
5 personnes, c'est
4 personnes plus 1 personne.

Séance 47 Problèmes (3)

Calcul mental Problèmes avec rapports - Guide pédagogique

Exercices pp. 115-116 - Fichier photocopiable

1 Le rapport entre la masse de Karim et la masse de Jeanne est de 7 : 5.
La masse de Karim est de 42 kg. Trouve la masse de Jeanne.



7 unités = 42 kg

1 unité = 42 kg ÷ 7

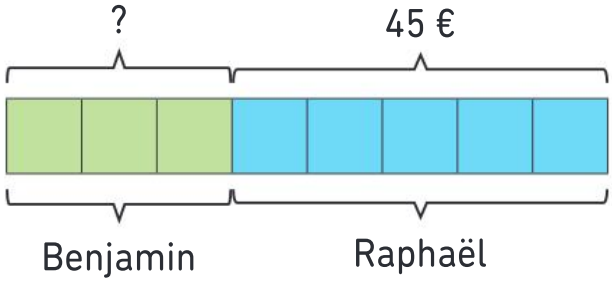
= ☐ kg

5 unités = ☐ kg × 5

= ☐ kg

La masse de Jeanne est de ☐ kg.

2 Benjamin et Raphaël ont partagé une somme d'argent avec un rapport de 3 : 5.
Raphaël a reçu 45 €. Quelle somme Benjamin a-t-il reçue ?



5 unités = 45 €

1 unité = 45 € ÷ 5

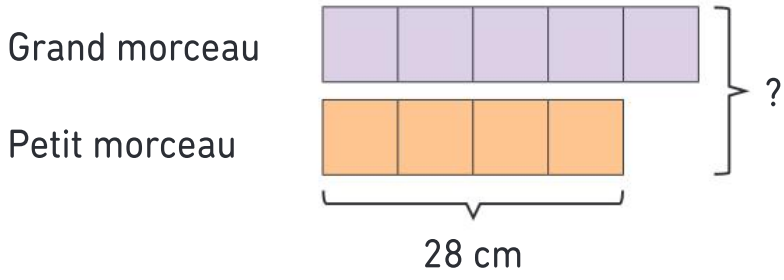
= ☐ €

3 unités = ☐ € × 3

= ☐ €

Benjamin a reçu ☐ €.

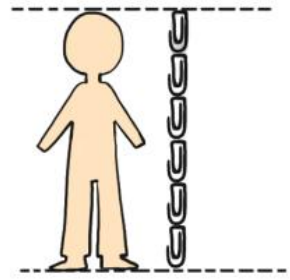
3 Paul coupe un ruban en deux morceaux avec un rapport de 5 : 4.
La longueur du plus petit morceau est de 28 cm.
Quelle est la longueur de départ du ruban ?



4 Le rapport entre le nombre d'élèves d'une école pratiquant la course à pied et le nombre d'élèves pratiquant la natation est de 4 : 3.
L'école compte 24 nageurs. Combien y a-t-il de coureurs ?

5 Samuel et Nina se sont partagé des cartes avec un rapport de 5 : 3.
Nina a reçu 27 cartes.
Combien de cartes les deux enfants se sont-ils partagées ?

6 Le dessin montre la hauteur d'une silhouette A, mesurée avec des trombones.
On veut mesurer avec des trombones une silhouette B.
Le rapport entre la hauteur de la silhouette B et la hauteur de la silhouette A est de 5 : 3.



Silhouette A

Combien faut-il de trombones pour mesurer la hauteur de la silhouette B ?

7 Le rapport entre la hauteur d'une poupée A et la hauteur d'une poupée B est de 4 : 5. Ali a utilisé 40 trombones pour mesurer la poupée B.
De combien de trombones aura-t-il besoin au total pour mesurer la hauteur des deux poupées ?

Ce que j'ai appris

Trouver le bon rapport

Un panier de fruits contient 4 oranges et 5 pommes.

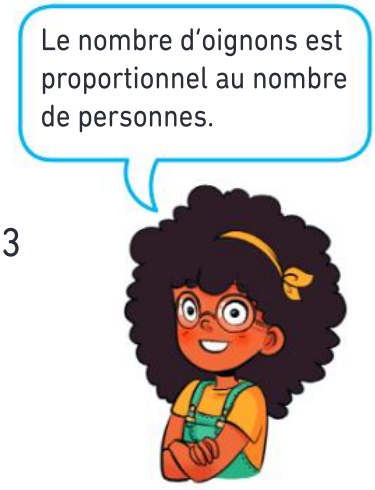
Le rapport entre le nombre d'oranges et le nombre de pommes s'écrit 4 : 5.
Ce rapport se lit 4 pour 5.

Un rapport permet de comparer deux quantités l'une par rapport à l'autre.

Un rapport s'exprime sans unité.

Rapports équivalents

Un rapport ne change pas quand on multiplie ou quand on divise ses grandeurs par un même nombre.



	Recette de la soupe à l'oignon	
	Nombre de personnes	Oignons
×3	6	9
	2	3

÷3

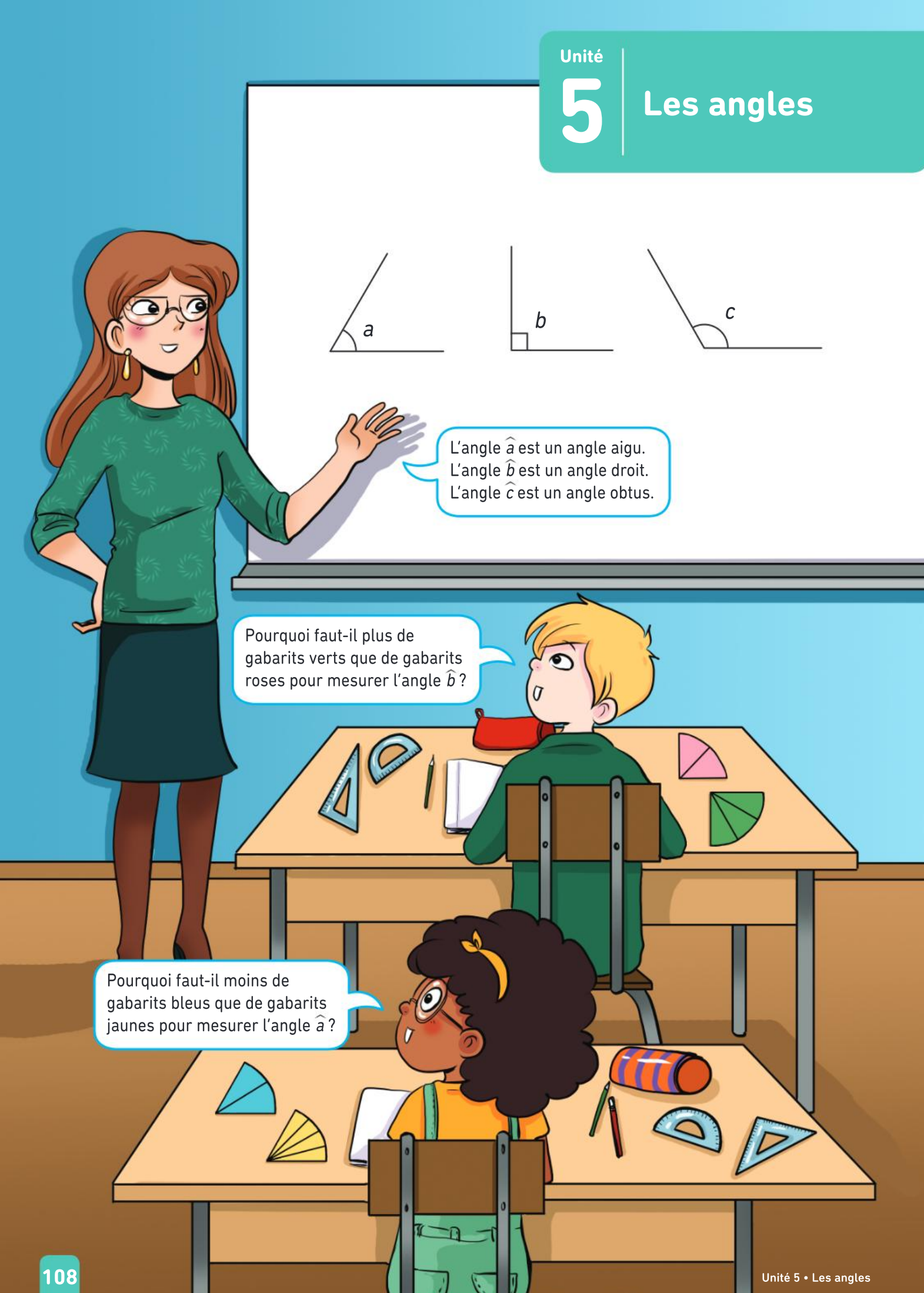
6 : 9 = 2 : 3
Les rapports 6 : 9 et 2 : 3 sont équivalents.
2 : 3 est l'écriture simplifiée de 6 : 9.

Grandeurs proportionnelles

Quand deux grandeurs sont proportionnelles, si l'une est multipliée ou divisée par 2, 3, 4, etc., l'autre l'est également.

Unité

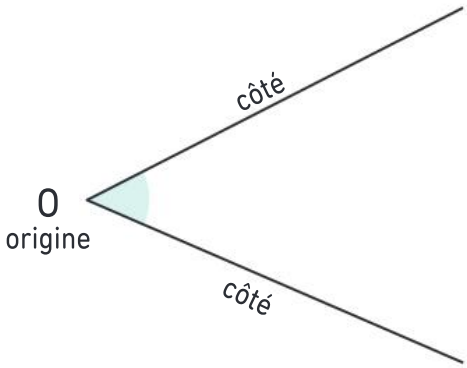
5 Les angles



Séance 49 Observer des angles

Calcul mental Répertoire multiplicatif - Guide pédagogique
Exercices pp. 117-118 - Fichier photocopiable

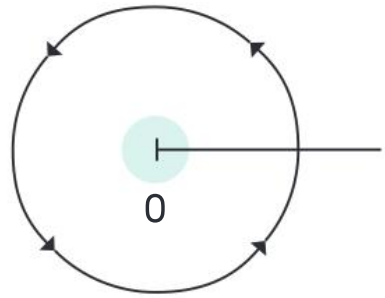
J'observe



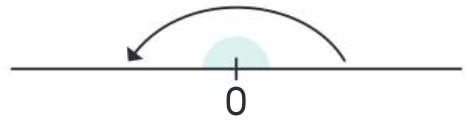
Un angle est représenté par deux demi-droites de même origine, ici le point O.
Ces demi-droites sont les **côtés** de l'angle.
L'origine des demi-droites est le **sommet** de l'angle.

On peut nommer un angle par son sommet : $\widehat{O}$.
Quand on mesure un angle, on mesure la **rotation** autour du sommet de l'angle.

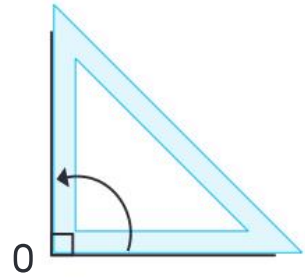
1 tour complet,
c'est un **angle plein**.



$\frac{1}{2}$ tour ou un demi-tour,
c'est un **angle plat**.



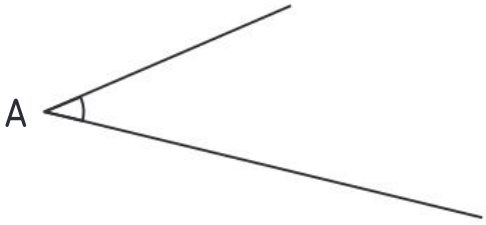
$\frac{1}{4}$ de tour ou un quart de tour,
c'est un **angle droit**.

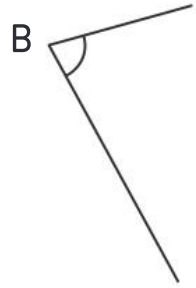


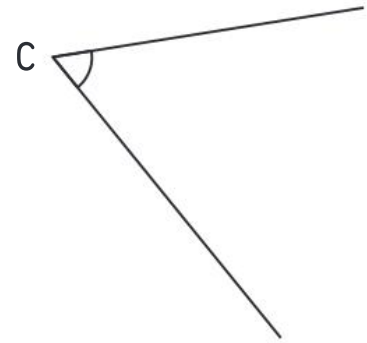
1 Compare les angles suivants, puis ordonne-les du plus petit au plus grand.

La mesure d'un angle ne dépend pas de la longueur des côtés tracés.

La mesure d'un angle ne dépend que de l'ouverture des côtés.



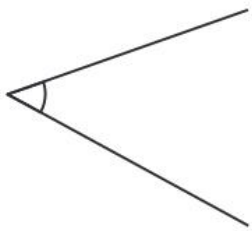




$\widehat{A} \bigcirc \widehat{B}$ $\widehat{B} \bigcirc \widehat{C}$ $\widehat{A} \bigcirc \widehat{C}$

Utilise du papier-calque pour vérifier tes réponses !

2 Avec du papier-calque, reproduis cet angle à partir de D.
Un côté a déjà été tracé.



Décalque l'angle, puis superpose l'un des côtés sur celui déjà tracé.

Séance 50 Créer des angles sur un géoplan

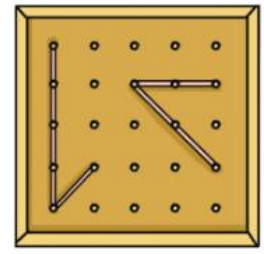
Calcul mental Ajouter 9 ou 99 ou 999 - Guide pédagogique

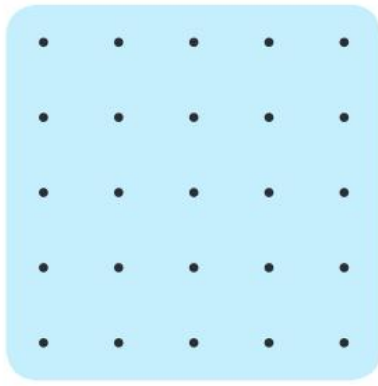
Exercices pp. 119-120 - Fichier photocopiable

1 Adèle a représenté 2 angles sur son géoplan.

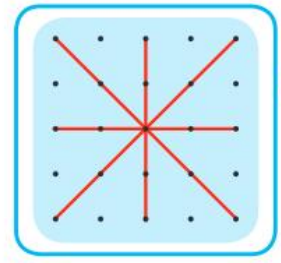
a) Que peux-tu dire de ces angles ?

b) Reproduis ces angles sur le papier pointé, puis vérifie ta réponse avec du papier-calque.



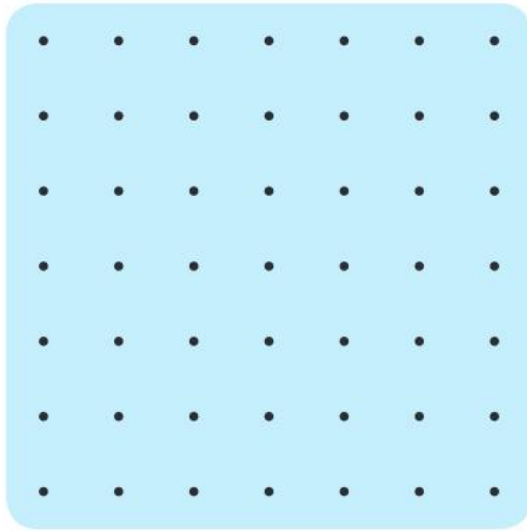


Quelle fraction du tour complet les 2 angles d'Adèle représentent-ils ?



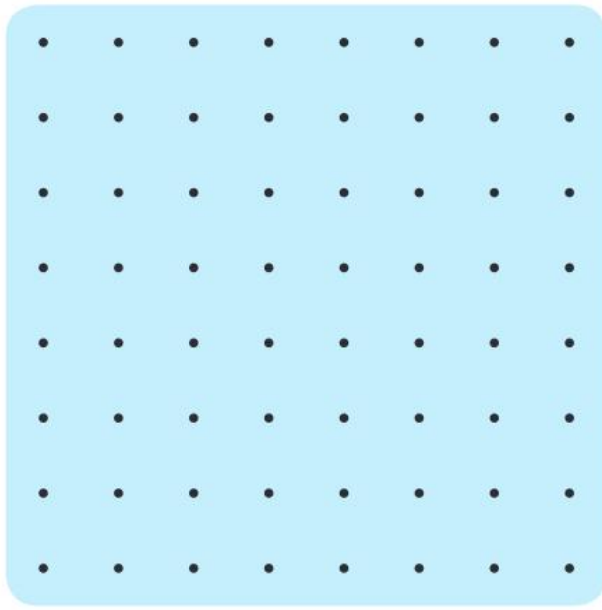
2 **a)** Sur ton géoplan, construis 2 angles de même mesure, différents de ceux de l'exercice précédent.

b) Reproduis-les sur le papier pointé, puis vérifie ton tracé avec du papier-calque.



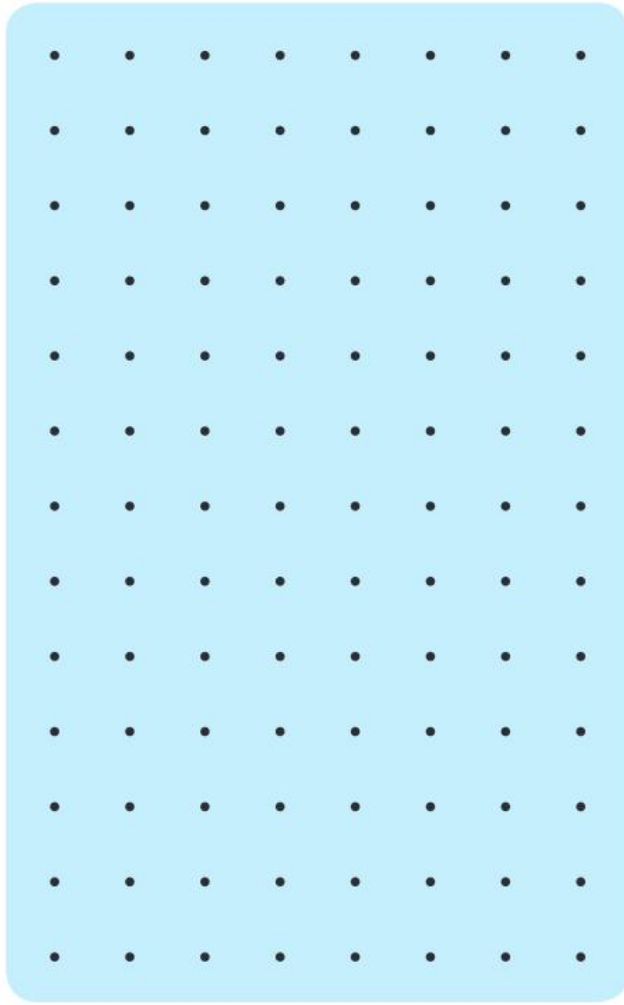
La longueur des côtés n'a pas d'importance !

3 Sur ton géoplan, construis un angle plus grand qu'un angle droit, puis reproduis-le sur le papier pointé.

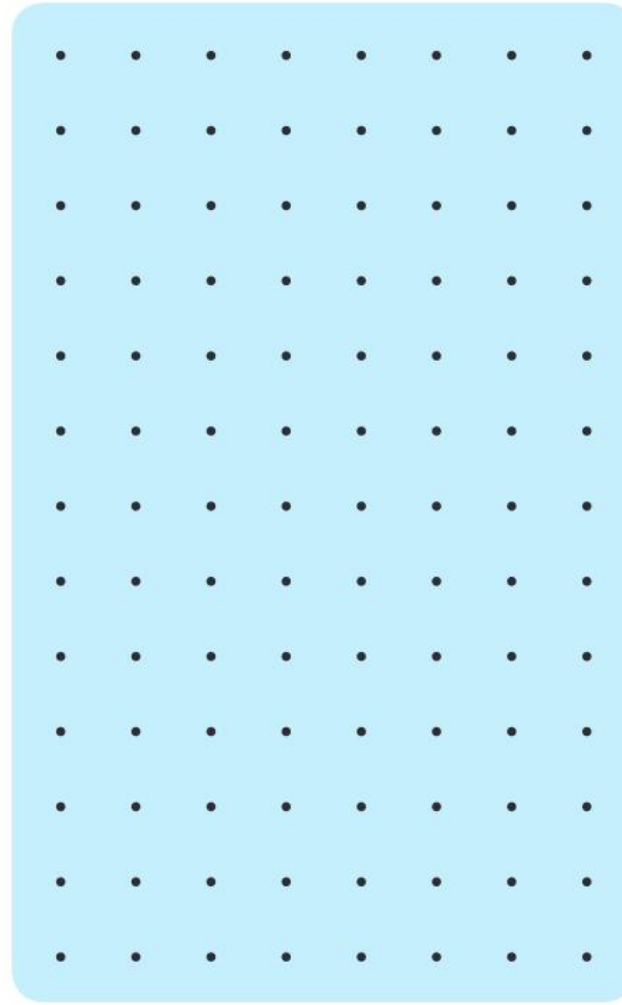


C'est un angle _____.

4 Sur ton géoplan, construis 2 angles **aigus** différents, puis reproduis-les sur le papier pointé.



5 Sur ton géoplan, construis 2 angles **obtus** différents, puis reproduis-les sur le papier pointé.

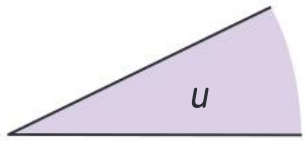


Séance 51 Mesurer des angles avec un gabarit

Calcul mental Soustraire 9 ou 99 ou 999 - Guide pédagogique
Exercices pp. 121-122 - Fichier photocopiable

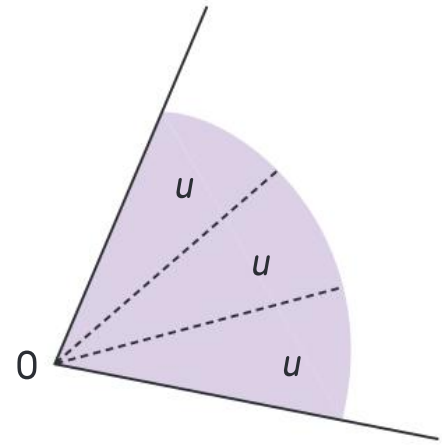
J'observe

Pour mesurer un angle, tu peux utiliser un gabarit.



Appelons-le *u* : c'est notre unité.

Il faut reporter ce gabarit dans l'angle à mesurer.

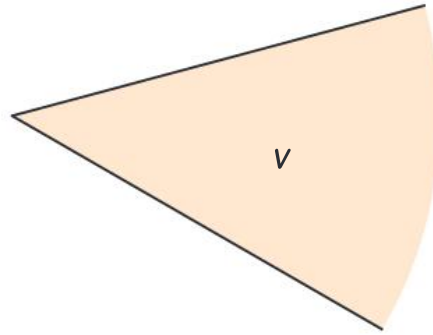


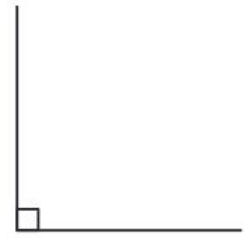
Ici, le gabarit a été reporté trois fois dans l'angle $\widehat{0}$.

L'angle $\widehat{0}$ mesure donc trois *u*.

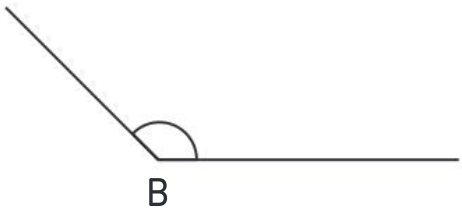
Mesurer un angle avec une unité, c'est mesurer le nombre d'unités qui ont été reportées dans cet angle.

1 Avec du papier-calque, reproduis ce gabarit sur une feuille cartonnée, découpe-le, puis utilise-le pour mesurer les angles en page suivante.

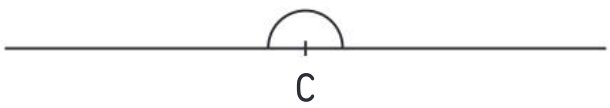




$\widehat{A}$ mesure ☐ *v.*

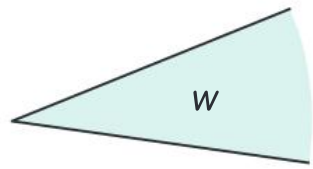


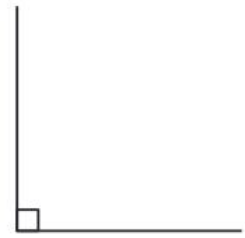
$\widehat{B}$ mesure ☐ *v.*



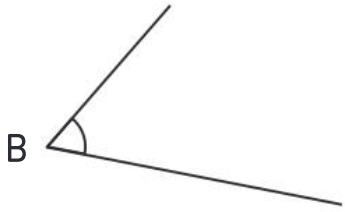
$\widehat{C}$ mesure ☐ *v.*

2 Avec du papier-calque, reproduis ce gabarit sur du papier épais, découpe-le, puis utilise-le pour mesurer les angles suivants.



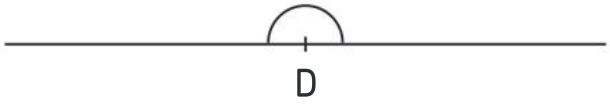


$\widehat{A}$ mesure ☐ *w.*



$\widehat{B}$ mesure ☐ *w.*

$\widehat{C}$ mesure ☐ *w.*



$\widehat{D}$ mesure ☐ *w.*

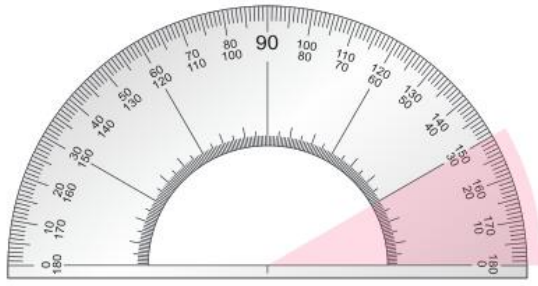
Séance 52 Mesurer des angles en degrés (1)

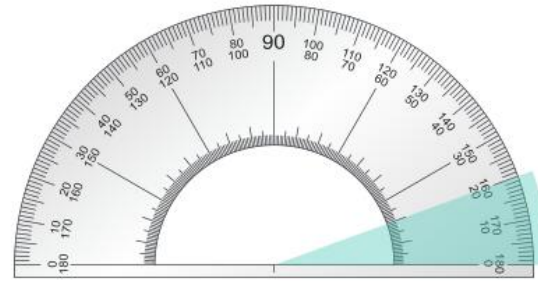
Calcul mental Additionner 2 ou 3 nombres - Guide pédagogique

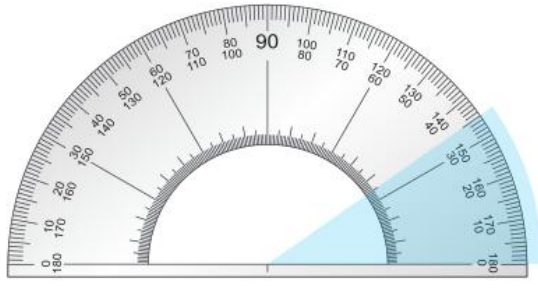
Exercices pp. 123-124 - Fichier photocopiable

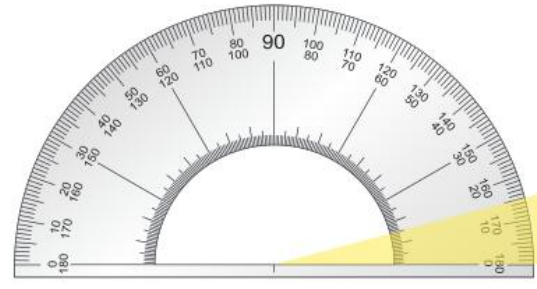
J'observe

Pour plus de précision, je peux mesurer les angles avec un rapporteur.
L'unité de mesure est alors le degré.









Quelle portion colorée correspond au plus petit angle ?

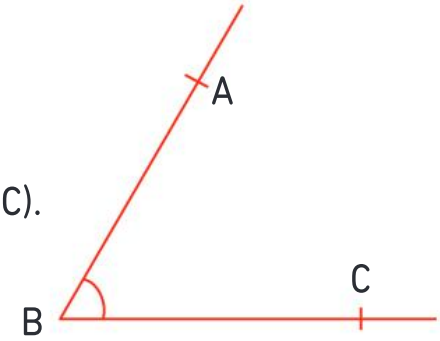
J'observe

La figure ci-contre montre l'angle $\widehat{B}$, que l'on peut également nommer $\widehat{ABC}$ ou $\widehat{CBA}$.

L'angle $\widehat{ABC}$ est représenté par deux côtés : [BA) et [BC).

B est le **sommet** de l'angle $\widehat{ABC}$.

Voici comment mesurer l'angle $\widehat{ABC}$.



Étape 1

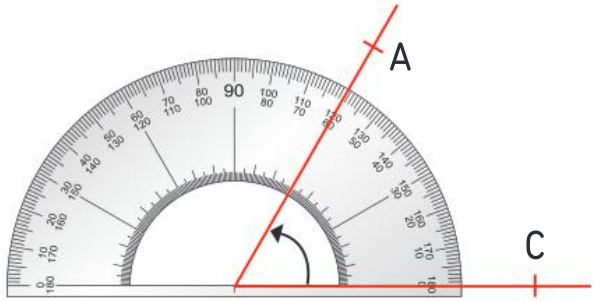
Aligne la ligne du zéro du rapporteur avec un des deux côtés de l'angle.

Étape 2

Place le centre du rapporteur sur le sommet B.

Étape 3

Lis la mesure de l'angle en partant de 0°. Ici, il faut donc observer les graduations intérieures du rapporteur.

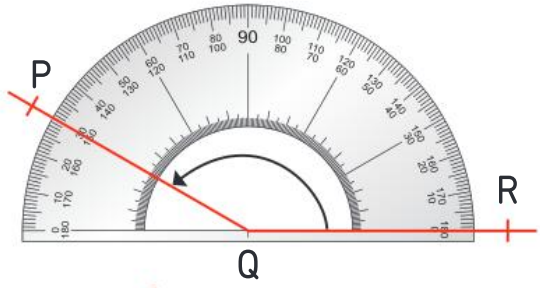


$\widehat{ABC} = 60°$

La flèche noire symbolise la rotation autour du sommet de l'angle.

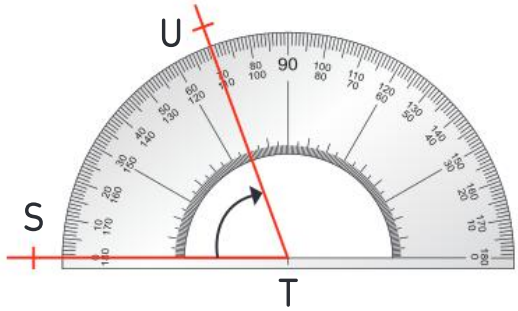
1 Indique les mesures des angles en degrés.

a)



$\widehat{PQR} =$ ☐

b)



$\widehat{STU} =$ ☐

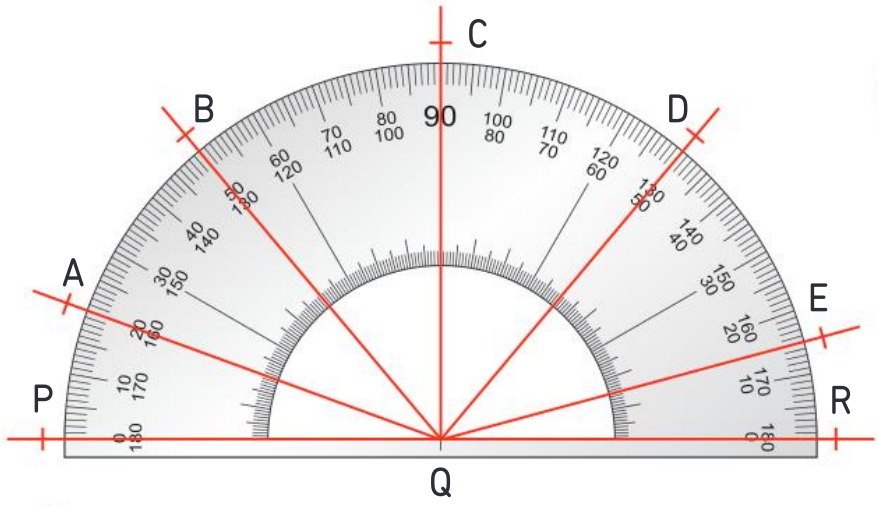
Je dois compter les degrés à partir de 0°. Je regarde soit les graduations intérieures, soit les graduations extérieures.

Séance 53 Mesurer des angles en degrés (2)

Calcul mental Fractions équivalentes - Guide pédagogique

Exercices pp. 125-126 - Fichier photocopiable

1 Complète.



a) ⌒ est plus petit qu'un angle droit. Il mesure 20°.

b) ⌒ est un angle plat. Il mesure 180°.

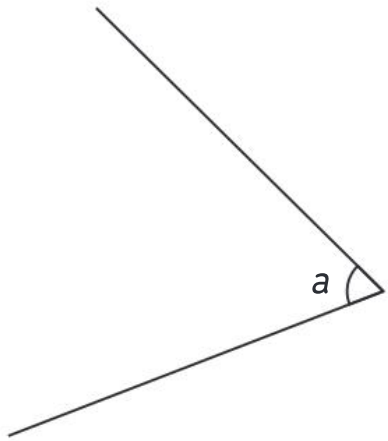
c) ⌒ est un angle aigu. Il mesure 50°.

d) ⌒ est plus grand qu'un angle droit. Il mesure 130°.

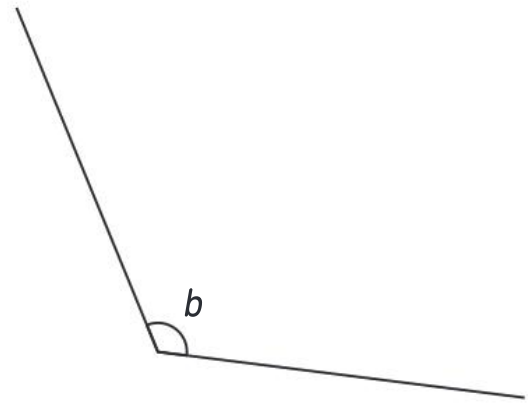
e) ⌒ est un angle obtus. Il mesure 160°.

2 Mesure les angles avec ton rapporteur.

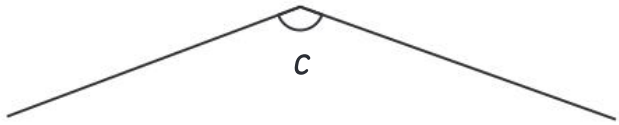
a)



b)

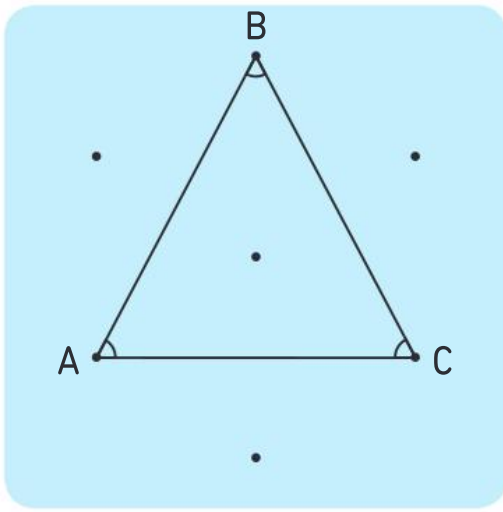


c)



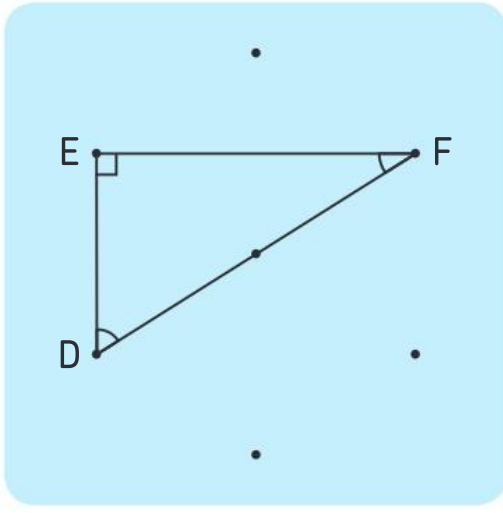
3 Mesure les angles de chaque triangle avec ton rapporteur.

a)



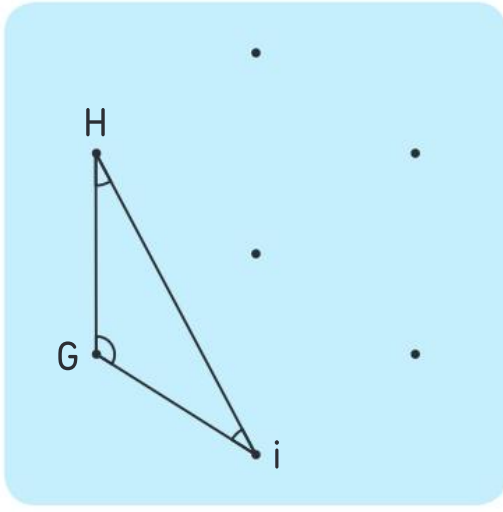
$\widehat{A}$ = ☐
$\widehat{B}$ = ☐
$\widehat{C}$ = ☐

b)



$\widehat{D}$ = ☐
$\widehat{E}$ = ☐
$\widehat{F}$ = ☐

c)



$\widehat{G}$ = ☐
$\widehat{H}$ = ☐
$\widehat{I}$ = ☐

d) Additionne les mesures des trois angles de chaque triangle.
Que remarques-tu ?

Séance 54 Les angles et les rotations

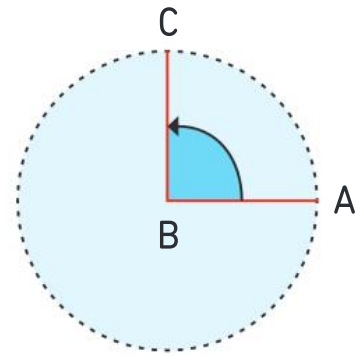
Calcul mental Dictée de grands nombres - Guide pédagogique

Exercices pp. 127-128 - Fichier photocopiable

1 Chaque figure montre une flèche qui tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

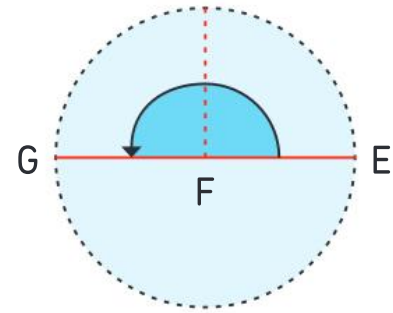
a) Un quart de tour correspond à ☐ angle droit.

$\widehat{ABC}$ = ☐



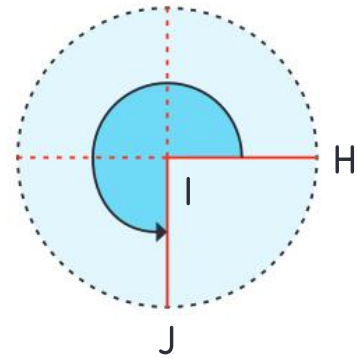
b) Un demi-tour correspond à ☐ angles droits.

$\widehat{EFG}$ = ☐



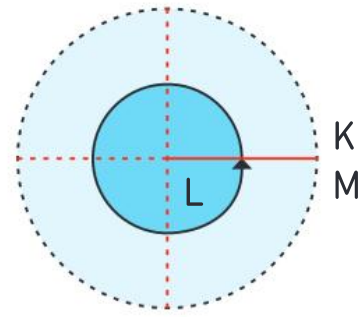
c) Trois quarts de tour correspondent à ☐ angles droits.

$\widehat{HIJ}$ = ☐



d) Un tour complet correspond à ☐ angles droits.

$\widehat{KLM}$ = ☐



e) Quand la flèche tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, combien les angles correspondant à $\frac{1}{4}$ de tour, $\frac{1}{2}$ tour, $\frac{3}{4}$ de tour ou un tour complet mesurent-ils ?
Compare tes réponses avec celles que tu as obtenues aux exercices **a)** à **d)**.
Que remarques-tu ?

Séance 55 Tracer des angles (1)

Calcul mental Calculs avec degrés - Guide pédagogique
Exercices pp. 129-130 - Fichier photocopiable

J'observe

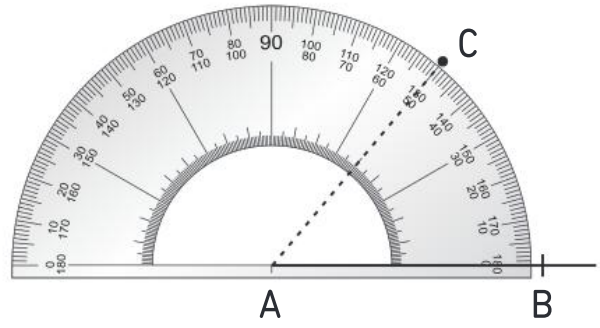
Utilise un rapporteur pour tracer un angle $\widehat{CAB}$ de 50°.

Étape 1

Trace une demi-droite et nomme-la [AB).

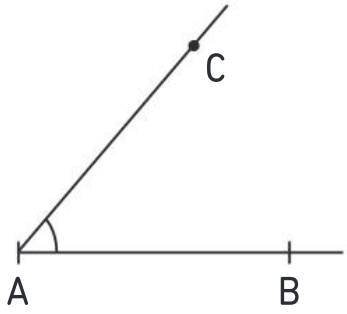
Étape 2

Aligne la ligne du zéro du rapporteur avec la demi-droite [AB).
Place le centre du rapporteur sur le point A.
Marque un point C afin que $\widehat{CAB}$ mesure 50°.



Étape 3

Trace la demi-droite qui part de A et passe par C. Marque l'angle.



Étape 4

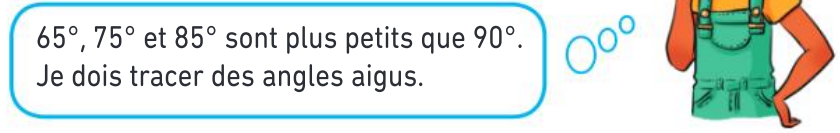
Vérifie : 50° est plus petit que 90°.
L'angle que tu viens de tracer est-il un angle aigu ?

1 Avec ton rapporteur, trace les angles suivants.

a) un angle $\widehat{ABC}$ de 65°

b) un angle $\widehat{DEF}$ de 75°

c) un angle $\widehat{GHI}$ de 85°



Séance 56 Tracer des angles (2)

Calcul mental Compter de demi en demi - Guide pédagogique
Exercices pp. 131-132 - Fichier photocopiable

J'observe

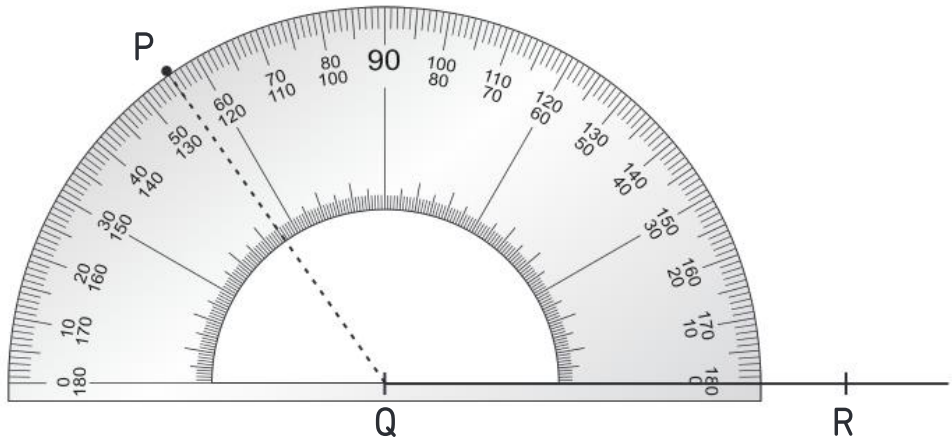
Utilise un rapporteur pour tracer un angle $\widehat{PQR}$ de 125°.

Étape 1

Trace une demi-droite et nomme-la [QR).

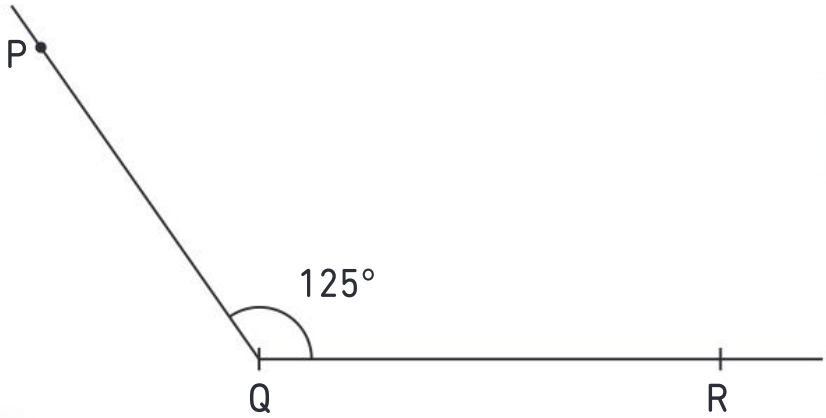
Étape 2

Aligne la ligne du zéro du rapporteur avec la demi-droite [QR).
Place le centre du rapporteur sur le point Q.
Marque le point P afin que $\widehat{PQR}$ mesure 125°.



Étape 3

Trace la demi-droite qui part de Q et passe par P. Marque l'angle.



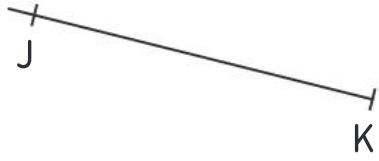
Étape 4

Vérifie : 125° est plus grand que 90°.
L'angle que tu viens de tracer est-il un angle obtus ?

1 Avec ton rapporteur, trace les angles suivants.

a) un angle $\widehat{GHI}$ de 145°

b) un angle $\widehat{JKL}$ de 165°



2 Avec ton rapporteur, trace les angles suivants.

a) un angle $\widehat{MNO}$ de 155°

b) un angle $\widehat{PQR}$ de 175°

c) un angle $\widehat{WXY}$ de 120°

d) un angle $\widehat{YZA}$ de 160°

e) un angle $\widehat{STU}$ de 95°

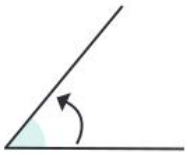
f) un angle $\widehat{EFG}$ de 110°

3 Avec ton rapporteur, trace un angle $\widehat{STU}$ de 125° et un angle $\widehat{VTU}$ de 55°.
Combien mesure $\widehat{STV}$?

× T

Séance 57 Ce que j'ai appris

Lorsqu'on mesure un angle, on mesure la rotation autour du sommet de l'angle.



Je sais mesurer un angle avec mon rapporteur.

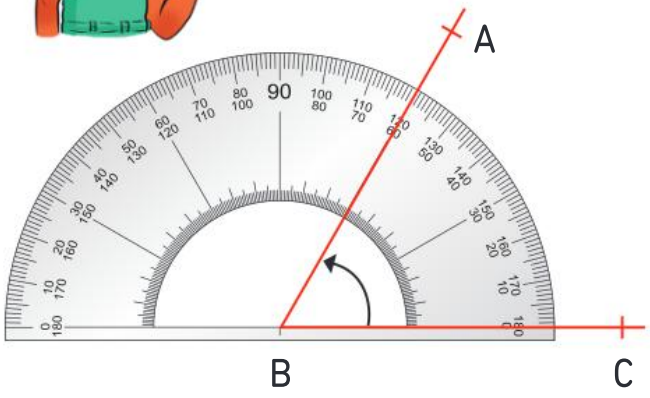
Pour mesurer un angle :

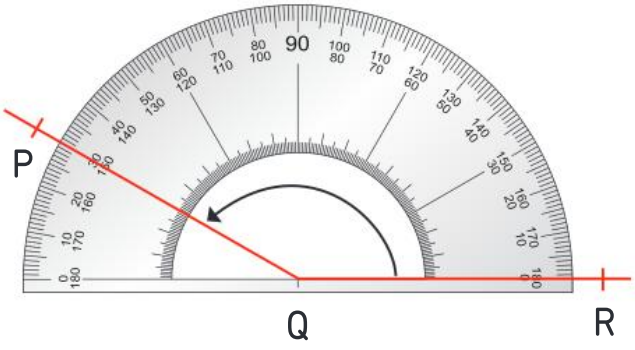
- j'aligne la ligne du zéro du rapporteur avec un côté de l'angle ;
- je place le centre du rapporteur sur le sommet de l'angle ;
- je lis la mesure de l'angle sur les graduations intérieures ou extérieures du rapporteur, en partant de 0°.

Je connais la mesure d'angles correspondant à certaines rotations.

Un quart de tour, c'est 1 angle droit, ou 90°.
Un demi-tour, c'est 2 angles droits, ou 180°. C'est un angle plat.
Trois quarts de tour, c'est 3 angles droits, ou 270°.
Un tour complet, c'est 4 angles droits, ou 360°. C'est un angle plein.

Je sais tracer des angles aigus et des angles obtus.





Unité 6

Les représentations de données

Séance 58 Les graphiques en barres et les graphiques circulaires

Calcul mental Graduations sur graphiques - Guide pédagogique

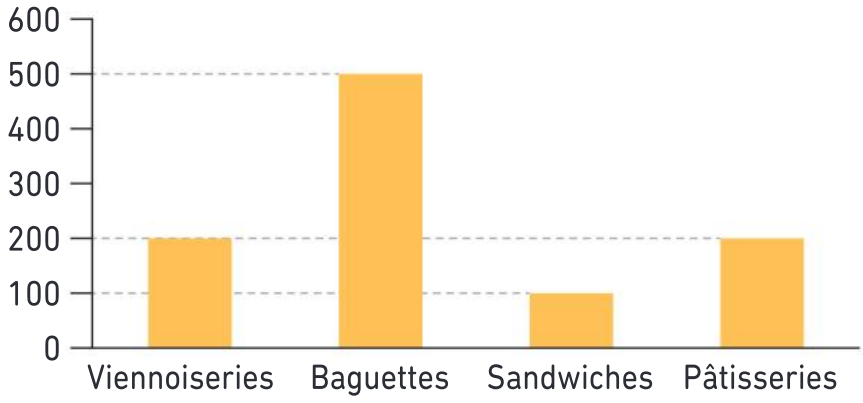
Exercices pp. 133-134 - Fichier photocopiable

J'observe

Une boulangerie vend chaque dimanche 200 viennoiseries, 500 baguettes, 100 sandwiches et 200 pâtisseries.

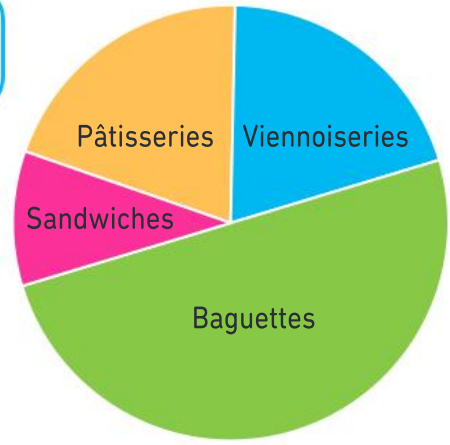
Je peux représenter ces données dans un **tableau**.

Viennoiseries	Baguettes	Sandwiches	Pâtisseries
200	500	100	200



Je peux aussi les représenter avec un **graphique en barres**.

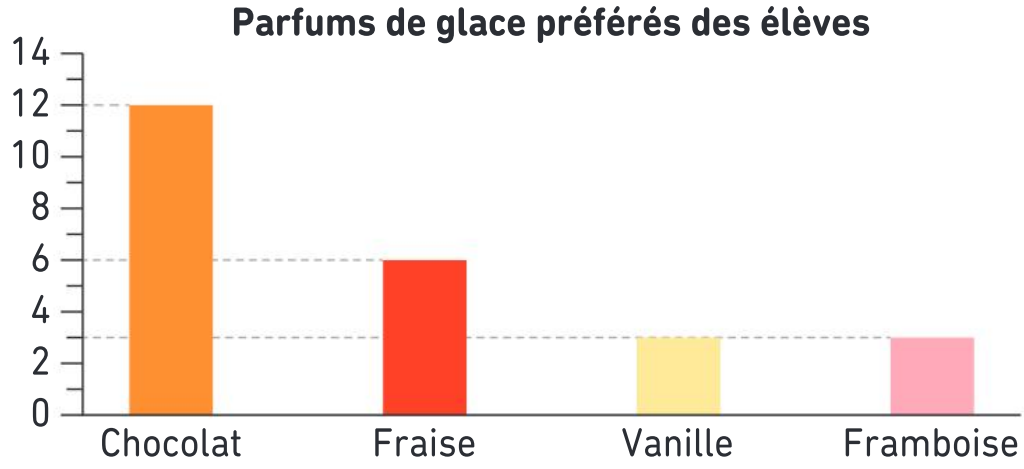
Moi, je choisis de les représenter avec un **graphique circulaire**.



Parmi les produits vendus dans la boulangerie,
$\frac{1}{2}$ sont des baguettes,
$\frac{1}{5}$ sont des pâtisseries,
$\frac{1}{5}$ sont des viennoiseries et
$\frac{1}{10}$ sont des sandwiches.

Le graphique circulaire permet de comparer plus facilement une part par rapport à un tout.

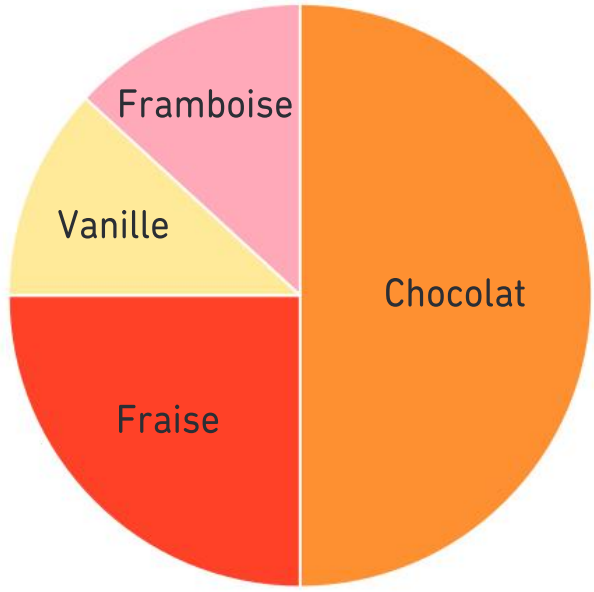
1 Dans une classe de 24 élèves, 12 enfants préfèrent la glace au chocolat, 6 la glace à la fraise, 3 la glace à la vanille et 3 la glace à la framboise.



En t'aidant du graphique en barres, réponds aux questions suivantes.

a) Quelle est la différence entre le nombre d'élèves qui préfèrent la glace au chocolat et ceux qui préfèrent la glace à la fraise ?

b) Quelle est la différence entre le nombre d'élèves qui préfèrent la glace à la fraise et ceux qui préfèrent la glace à la vanille ?



En t'aidant du graphique circulaire, réponds aux questions suivantes.

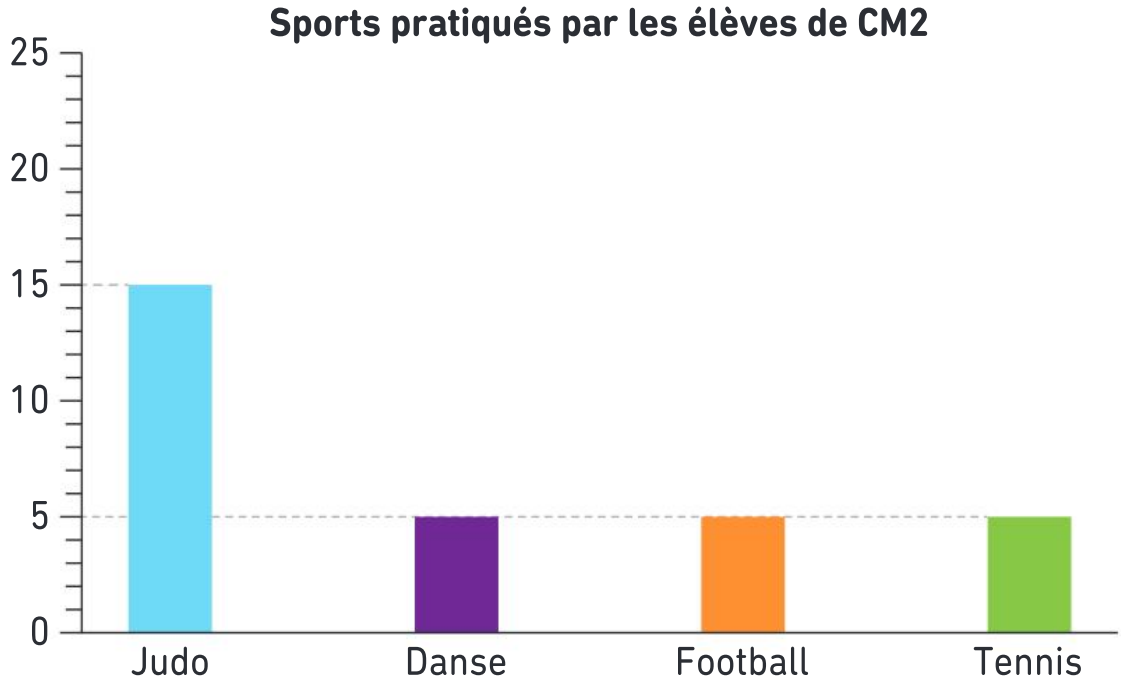
c) Quelle fraction de la classe préfère la glace au chocolat ?

d) Quelle fraction de la classe préfère la glace à la fraise ?

e) Quelle fraction de la classe préfère la glace à la vanille ?

f) Quelle fraction de la classe préfère la glace à la framboise ?

2 Dans une classe de CM2, tous les élèves pratiquent un sport : 15 élèves pratiquent le judo, 5 élèves pratiquent la danse, 5 élèves pratiquent le football et 5 élèves pratiquent le tennis.
Aucun élève ne pratique deux sports ou plus.

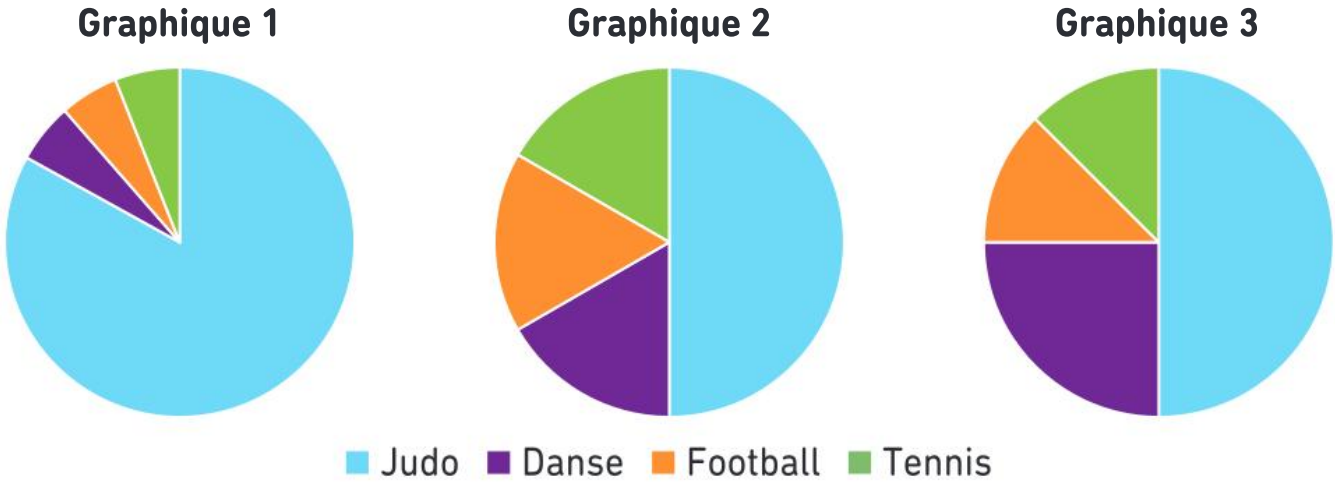


En t'aidant du graphique en barres ci-dessus, réponds aux questions suivantes.

a) Combien d'élèves y a-t-il en tout dans la classe ?

b) Quelle est la différence entre le nombre d'élèves qui pratiquent le judo et le nombre d'élèves qui pratiquent le tennis ?

c) Choisis le graphique circulaire qui correspond au graphique en barres. Explique ton choix.



d) Quelle fraction de la classe pratique le judo ?

Séance 59 Les graphiques cartésiens (1)

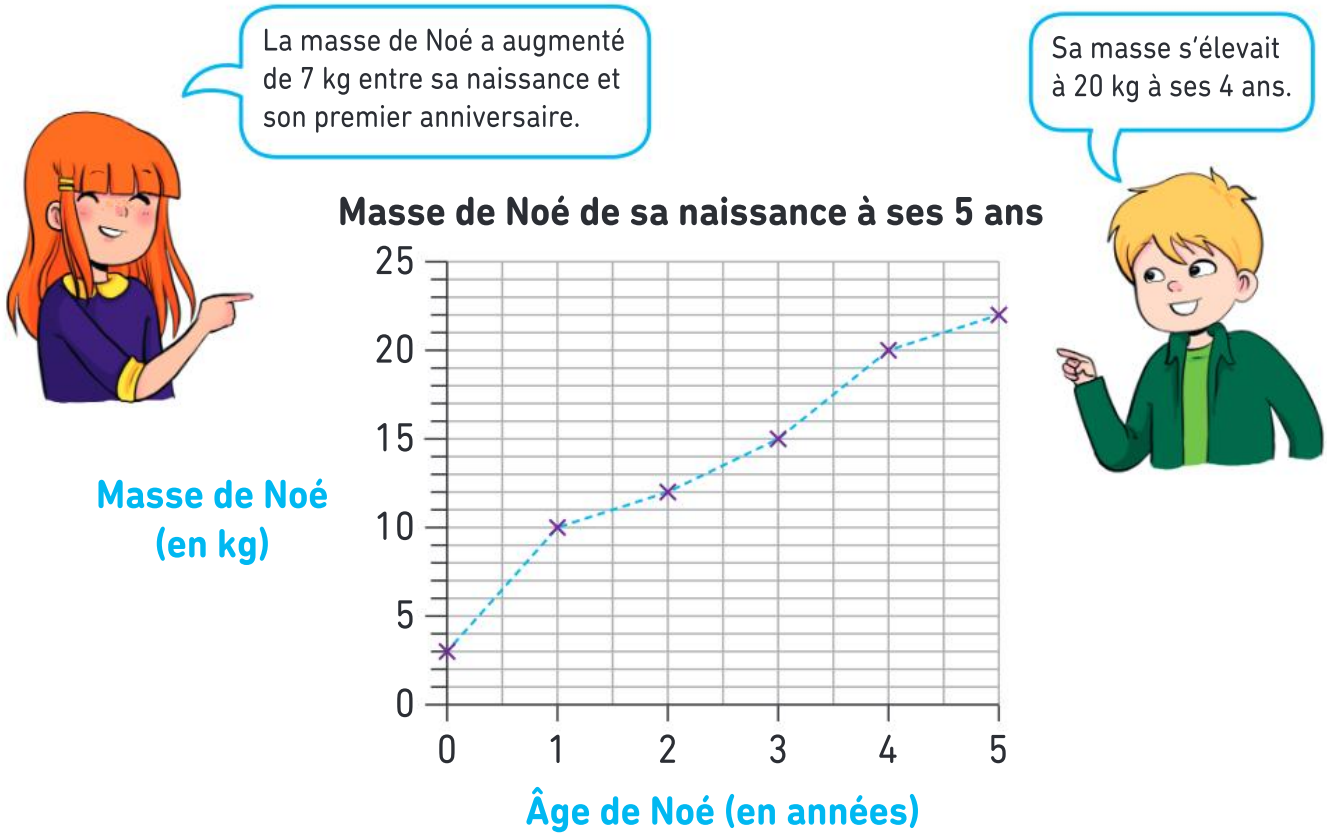
Calcul mental Calculs sur graphiques circulaires (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 135-137 - Fichier photocopiable

J'observe

Ce tableau indique la masse de Noé de sa naissance à ses 5 ans.

Âge de Noé (en années)	0	1	2	3	4	5
Masse de Noé (en kg)	3	10	12	15	20	22

Les informations contenues dans ce tableau peuvent être représentées avec un **graphique cartésien**.



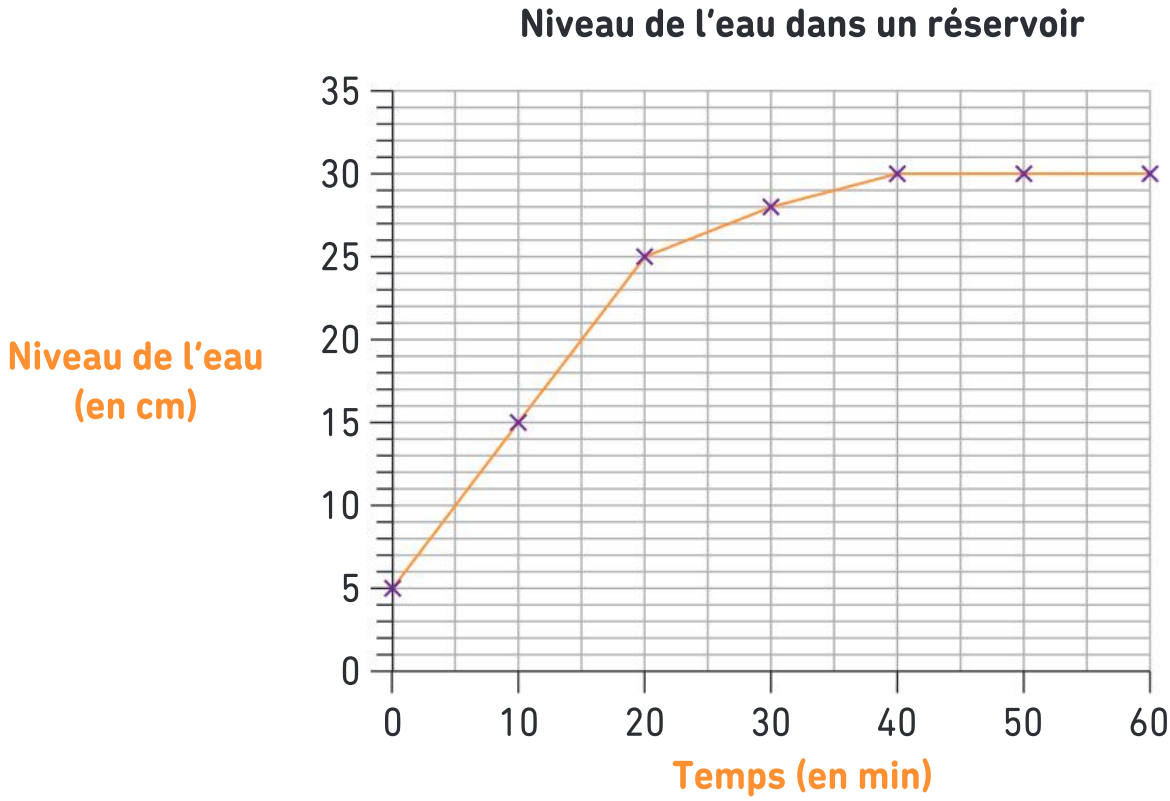
Chaque croix représente la masse de Noé à un âge donné.

1 a) De combien de kg la masse de Noé a-t-elle augmenté de ses 3 ans à ses 5 ans ?

b) Quelle est la période de 1 an au cours de laquelle la masse de Noé a le plus augmenté ?

c) À ton avis, pourquoi la masse de Noé est-elle représentée par un graphique cartésien plutôt que par un graphique en barres ?

2 Ce graphique cartésien indique l'évolution du niveau de l'eau dans un réservoir rectangulaire après qu'on a ouvert un robinet qui le remplit peu à peu.



a) Quel était le niveau de l'eau dans le réservoir au moment de l'ouverture du robinet ?

b) Quel était le niveau de l'eau 10 minutes après l'ouverture du robinet ?

c) À quel moment le niveau de l'eau a-t-il atteint 10 cm ?

d) Quel était le niveau de l'eau 15 minutes après l'ouverture du robinet ?

e) De combien de centimètres le niveau de l'eau a-t-il augmenté entre la 10^{e} et la 20^{e} minute ?

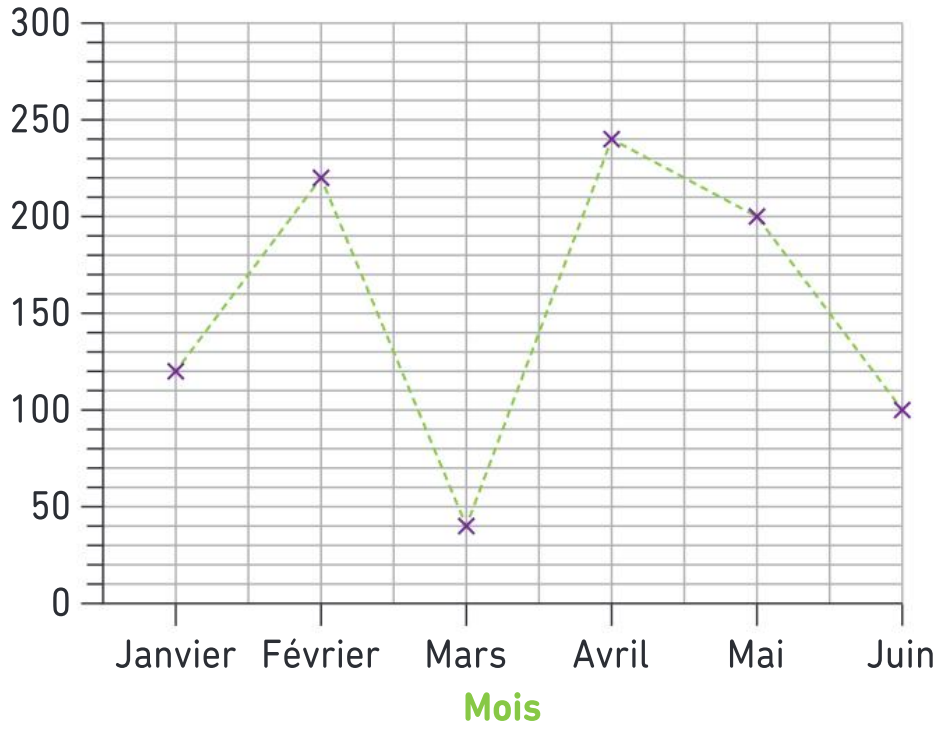
f) De combien de centimètres le niveau de l'eau a-t-il augmenté entre l'ouverture du robinet et la 40^{e} minute ?

g) Quel était le niveau de l'eau 40 minutes et plus après l'ouverture du robinet ? Explique ta réponse.

h) Combien de temps le robinet est-il resté ouvert ?

3 Ce graphique cartésien indique le volume de carburant que le père d'Alice a consommé par mois durant 6 mois.

Consommation de carburant par mois pendant 6 mois



a) Lors de quel mois le père d'Alice a-t-il consommé 220 *l* de carburant ?

b) Lors de quel mois a-t-il consommé le plus grand volume de carburant ? Combien de litres a-t-il utilisés ?

c) Lors de quel mois a-t-il consommé le plus petit volume de carburant ? Combien de litres a-t-il utilisés ?

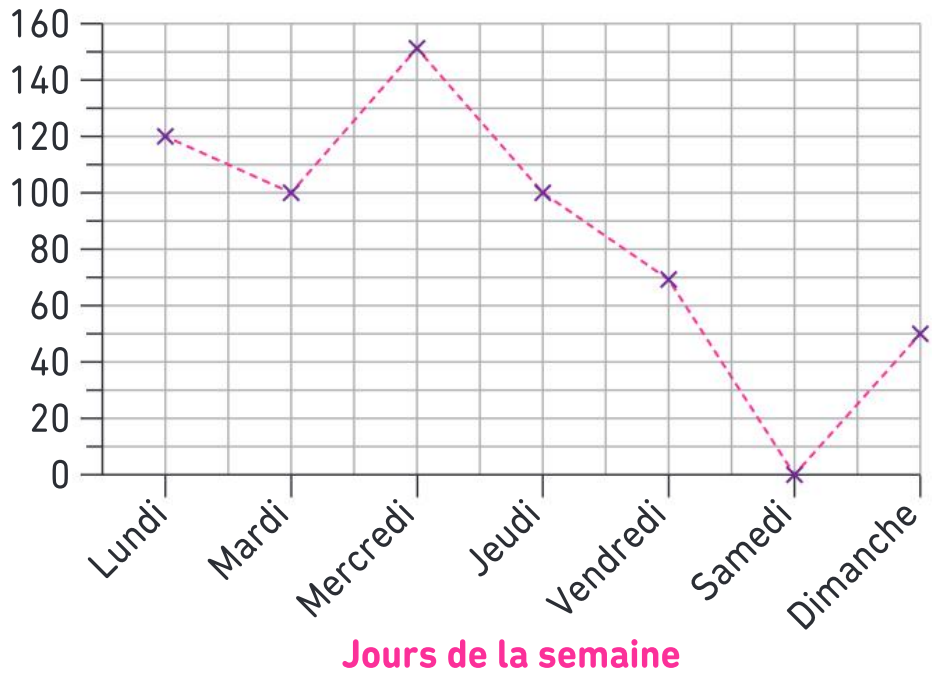
d) À combien s'élève la différence entre le volume de carburant consommé lors du mois de février et celui consommé lors du mois d'avril ?

e) De combien a diminué le volume de carburant consommé entre le mois de mai et le mois de juin ?

f) De combien a augmenté le volume de carburant consommé entre le mois de mars et le mois d'avril ?

4 Ce graphique cartésien indique les sommes d'argent qu'Elsa a économisées chaque jour en une semaine.

Argent économisé par Elsa par jour en une semaine



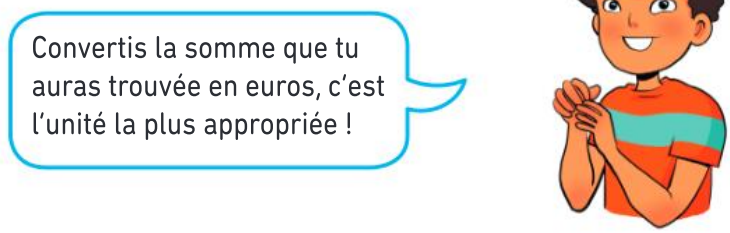
a) Quelle somme Elsa a-t-elle économisée le mardi ?

b) Quelle somme Elsa a-t-elle économisée le vendredi ?

c) Quel jour Elsa a-t-elle économisé le plus d'argent ?
Quelle somme a-t-elle économisée ce jour-là ?

d) Elsa a-t-elle dépensé l'intégralité de son argent un des jours de la semaine ?
Si oui, de quel jour s'agit-il ?

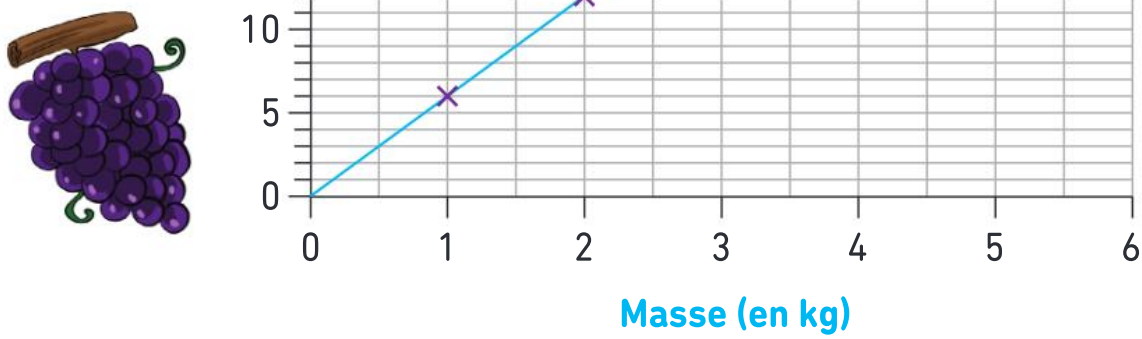
e) Trouve la somme d'argent totale économisée par Elsa en une semaine.



Séance 60 Les graphiques cartésiens (2)

Calcul mental Calculs sur graphiques circulaires (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 138-140 - Fichier photocopiable

1 Ce graphique cartésien indique le prix de grappes de raisin de différentes masses.



a) Quel est le prix de 4 kg de raisin ?

b) Quel est le prix de 3,5 kg de raisin ?

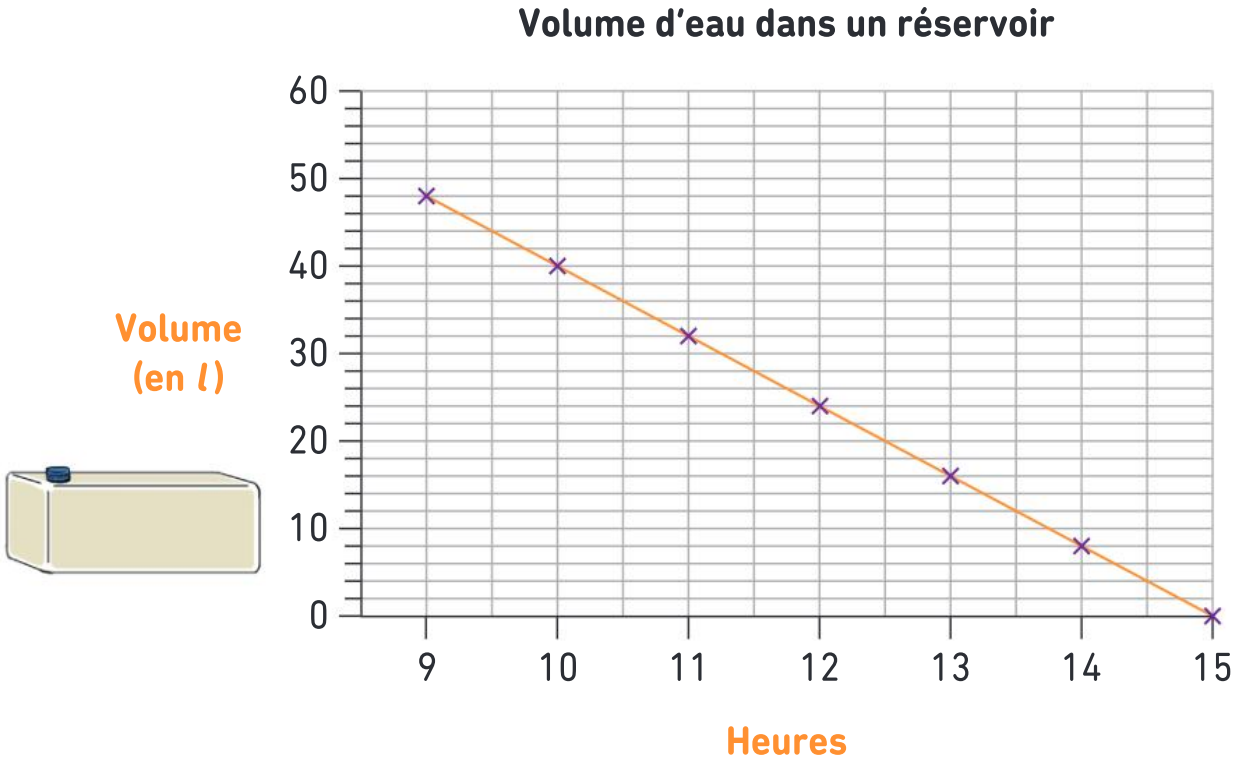
c) Quel est le prix de 5,5 kg de raisin ?

d) Amaury a dépensé 18 € en grappes de raisin.
Combien de kilogrammes de raisin a-t-il achetés ?

e) Inès a dépensé 15 € en grappes de raisin.
Combien de kilogrammes de raisin a-t-elle achetés ?

f) Louis a dépensé 9 € en grappes de raisin.
Combien de kilogrammes de raisin a-t-il achetés ?

2 Ce graphique cartésien indique le volume d'eau présent dans un réservoir en train d'être vidé. L'eau est déversée hors du réservoir à partir de 9 heures.



a) Quel volume d'eau contenait le réservoir lorsqu'il était plein ?

b) Quel volume d'eau contenait le réservoir à 11 h 30 ?

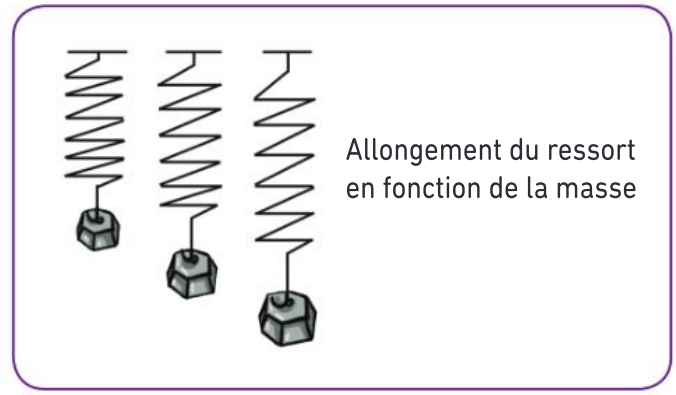
c) À quelle heure restait-il 16 *l* dans le réservoir ?

d) À quelle heure le réservoir a-t-il été complètement vidé ?

e) Combien de litres d'eau se sont écoulés du réservoir entre 9 h et 10 h ?
Entre 11 h et 12 h ?
Entre 13 h et 14 h ?
Que remarques-tu ?

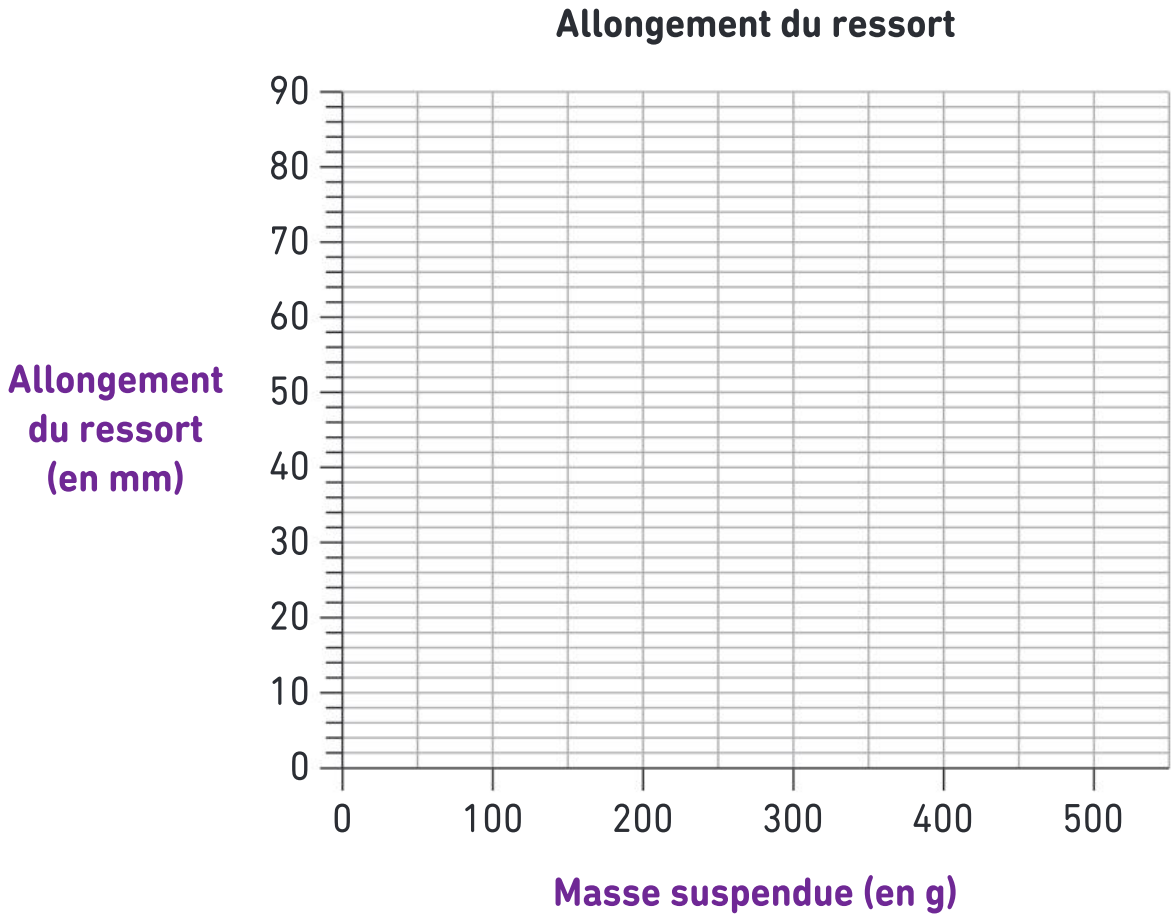
Lorsque la variation d'un volume d'eau d'une heure à l'autre est constante, le graphique cartésien prend la forme d'une droite.

3 Ce tableau indique l'allongement d'un ressort en fonction de la masse qu'on y suspend.



Masse suspendue (en g)	0	100	200	300	400	500
Allongement du ressort (en mm)	0	16	32	48	64	80

Trace le graphique correspondant.



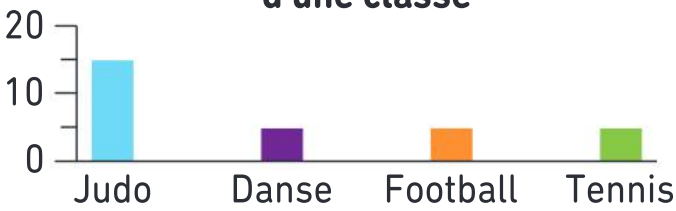
Séance 61

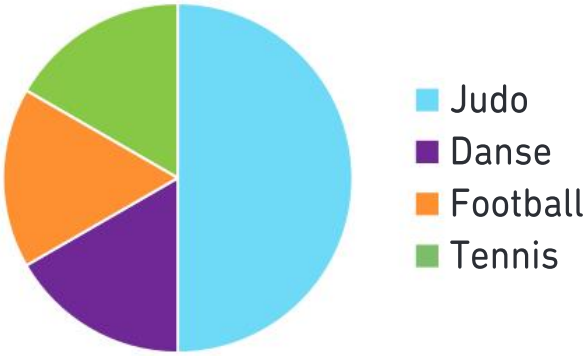
Ce que j'ai appris

Je sais lire un graphique en barres...

... et un graphique circulaire !

Sports pratiqués par les élèves d'une classe



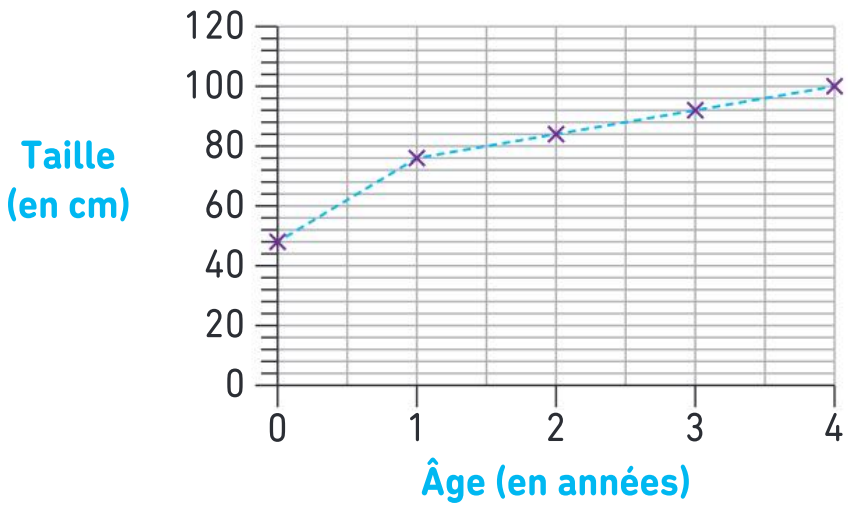


Sur un **graphique circulaire**, on peut facilement comparer une donnée par rapport à un ensemble.

Les informations d'un tableau peuvent être représentées avec un **graphique cartésien**.

Âge (en années)	0	1	2	3	4
Taille (en cm)	48	76	84	92	100

Taille d'un garçon de sa naissance à ses 4 ans



Un graphique cartésien permet de visualiser une évolution continue.

Révisions 2

Exercices pp. 141-144 - Fichier photocopiable

1 Écris les nombres manquants.

a) 3 : 7 = 15 : ☐

b) 12 : ☐ = 4 : 5

c) 6 : 8 = 12 : ☐

d) ☐ : 42 = 5 : 7

2 Ce tableau montre le nombre d'élèves d'une classe de CM2 et leur intérêt pour la lecture.

	Aiment lire	N'aiment pas lire
Nombre de garçons	10	
Nombre de filles	12	4

a) Quel est le rapport entre le nombre de filles qui aiment lire et celles qui n'aiment pas lire ? Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

b) Le rapport entre le nombre de garçons qui n'aiment pas lire et le nombre de filles qui n'aiment pas lire est de 3 : 2. Combien de garçons de cette classe de CM2 n'aiment pas lire ?

c) Quel est le rapport entre le nombre d'enfants qui aiment lire et le nombre d'enfants qui n'aiment pas lire ?

3 Dans une classe de 40 élèves, 12 élèves jouent au badminton.
Quel est le rapport entre le nombre d'élèves qui jouent au badminton et ceux qui ne jouent pas au badminton ? Donne ta réponse sous sa forme simplifiée.

4 Le rapport entre la masse de Charles et celle de Rahim est de 5 : 4.
La masse de Rahim est de 24 kg.
Quelle est la masse totale des deux garçons ?

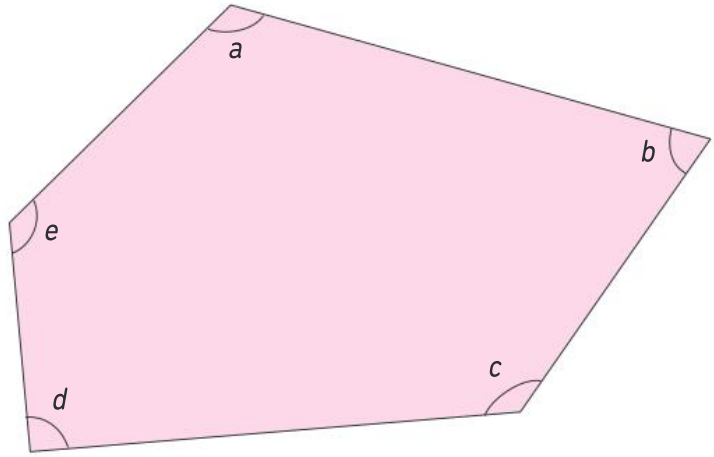
5 Des bonbons sont placés dans deux paquets avec un rapport de 3 : 5.
Il y a 200 bonbons dans le plus gros paquet.
Combien de bonbons y a-t-il dans le plus petit paquet ?

6 Dans un parc, le rapport entre le nombre d'adultes et le nombre d'enfants est de 5 : 3.
Il y a 75 adultes.
Combien y a-t-il d'enfants ?

7 Sur une feuille de papier pointé, trace deux angles aigus de même mesure.

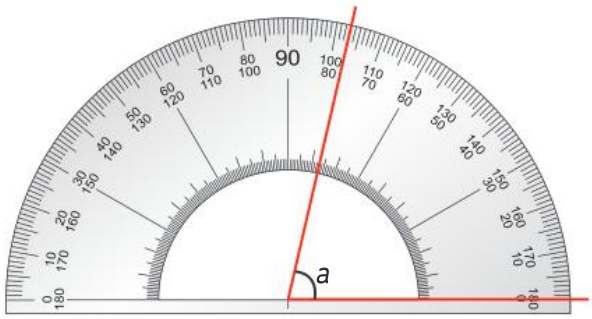
8 Sur une feuille de papier pointé, trace deux angles obtus de même mesure.

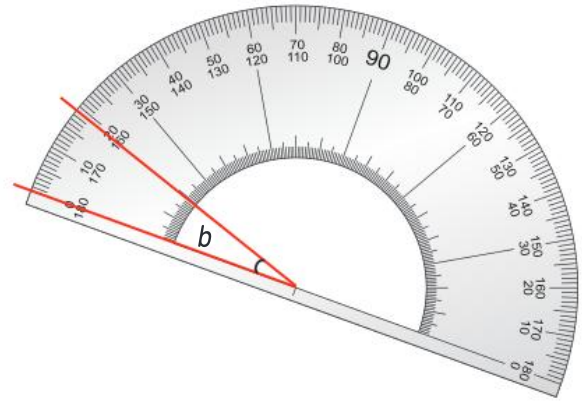
9 Estime puis mesure les angles avec un rapporteur.
Complète le tableau.

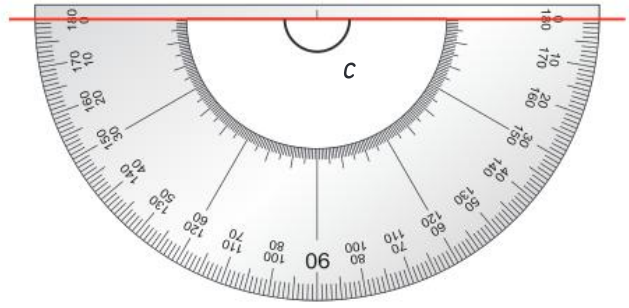


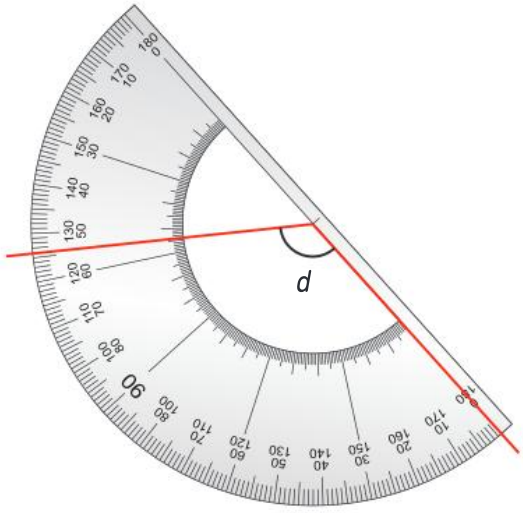
Angle	Égal, inférieur ou supérieur à 90 °	Mesure (en °)
$\widehat{a}$		
$\widehat{b}$		
$\widehat{c}$		
$\widehat{d}$		
$\widehat{e}$		

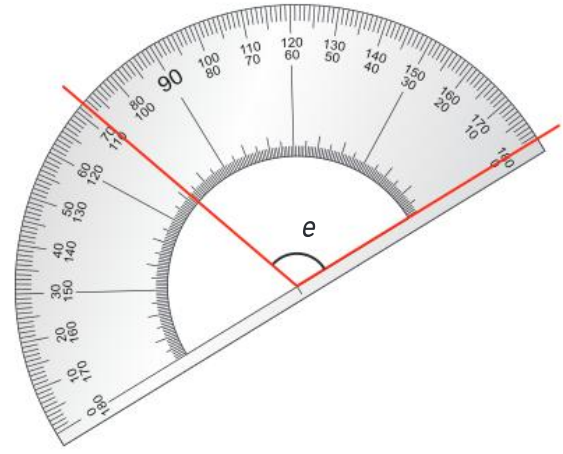
10 Quelle est la mesure de chacun de ces angles ?











11 Avec ton rapporteur, dessine un angle $\widehat{ABC}$ qui mesure 32°.

12 Avec ton rapporteur, dessine un angle $\widehat{DEF}$ qui mesure 78°.

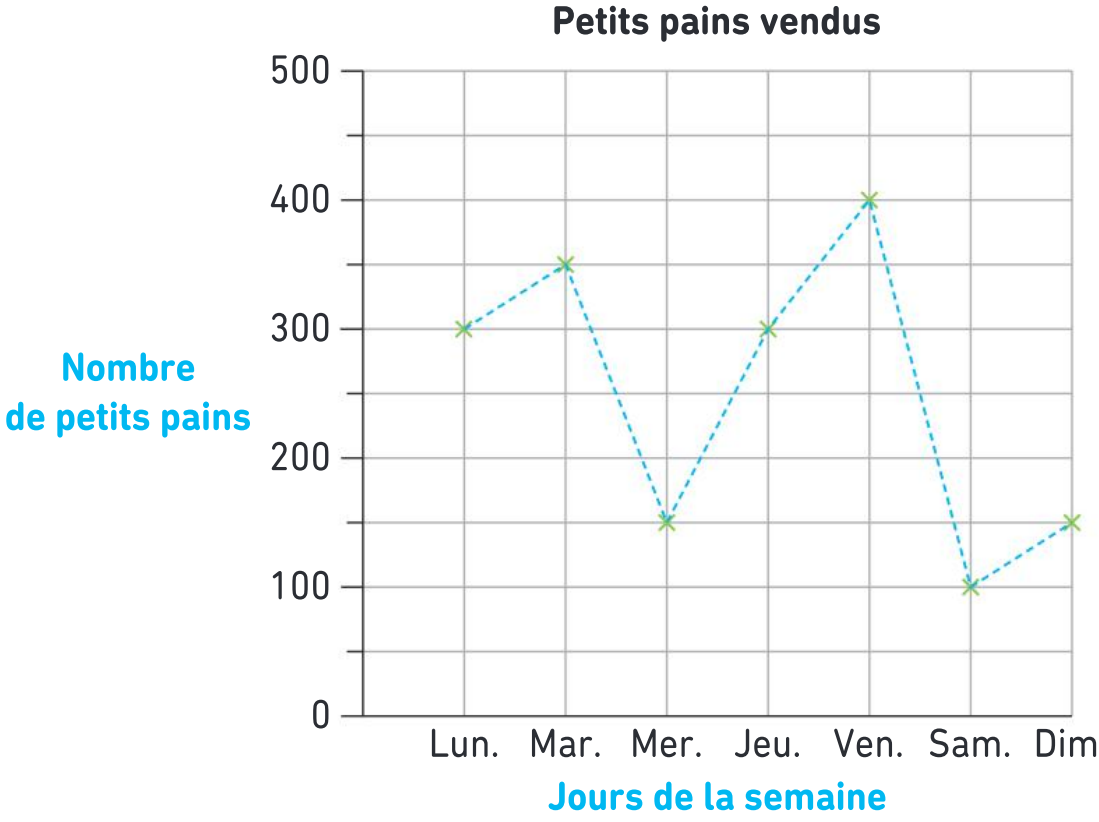
13 Avec ton rapporteur, dessine un angle $\widehat{GHI}$ qui mesure 123°.

14 Voici un graphique circulaire qui représente la répartition des livres de la bibliothèque d'Adèle. Réponds aux questions suivantes.

a) Quel genre de livres Adèle a-t-elle en majorité ?
b) Quelle fraction de la bibliothèque ces livres représentent-ils ?
c) Adèle possède-t-elle plus de récits fantastiques ou plus d'histoires vraies ? Explique ta réponse.
d) Quelle fraction de la bibliothèque est représentée par les mangas ?

---

15 Ce graphique cartésien indique le nombre de petits pains vendus dans une boulangerie en une semaine.



a) Quels sont les deux jours de la semaine où le même nombre de petits pains s'est vendu ?
b) Combien de petits pains se sont vendus sur ces deux jours ?
c) Combien de petits pains de plus ont été vendus le vendredi par rapport au mercredi ?

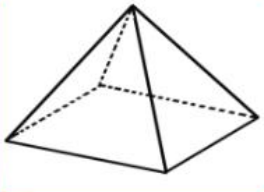
Unité 7

Les figures et les solides

Nous sommes en Grèce, sur les ruines du Parthénon !

Les Grecs de l'Antiquité connaissaient bien la géométrie !

Regarde ces frises !



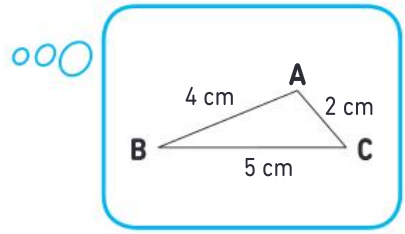
Les Égyptiens de l'Antiquité connaissaient eux aussi la géométrie !

Séance 62 Les cercles et les triangles

Calcul mental Répertoire multiplicatif - Guide pédagogique
Exercices pp. 145-147 - Fichier photocopiable

J'observe

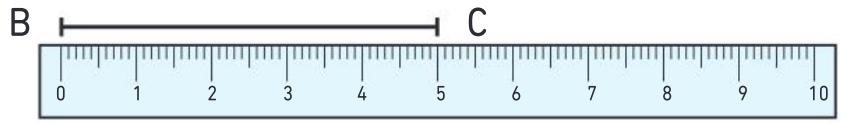
Voici comment construire un triangle quand on connaît les mesures des 3 côtés.



AC = 2 cm
AB = 4 cm
BC = 5 cm

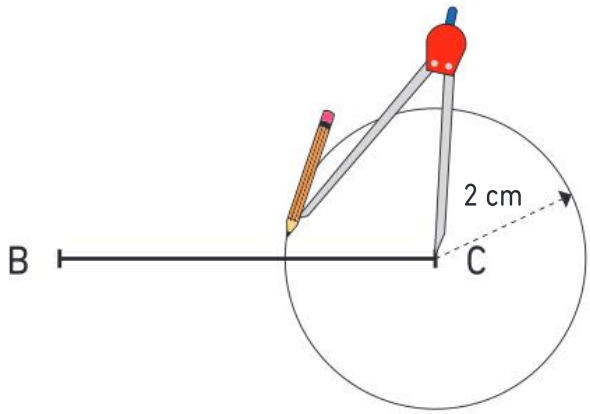
Étape 1

Trace d'abord l'un des côtés du triangle.



Étape 2

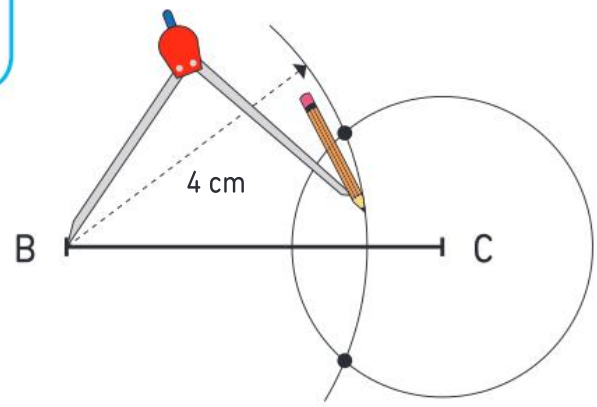
On sait que le point A se situe à 2 cm du point C.
Avec ton compas, trace le cercle de centre C
et de rayon 2 cm.



J'observe

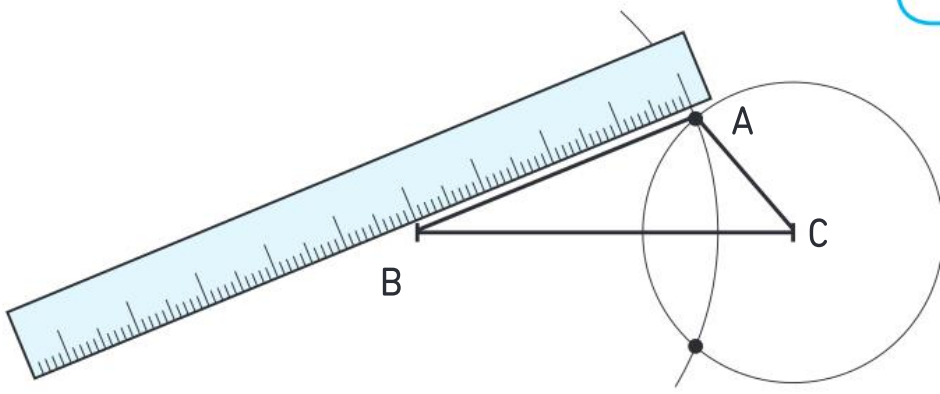
Étape 3

On sait également que [AB] mesure 4 cm.
Avec ton compas, trace le cercle de centre B et de rayon 4 cm.



Étape 4

Les cercles se coupent en deux points : tous les deux conviennent.
Choisis-en un et trace le triangle ABC avec ta règle.



1 À l'aide de tes instruments, trace la figure ci-dessus en commençant par le côté [AC].

2 À l'aide de tes instruments, trace un triangle DEF tel que DE = 6 cm, EF = 4 cm et DF = 4 cm.

D E

Ce triangle est un triangle _____.

3 À l'aide de tes instruments, trace un triangle GHI tel que HI = 5 cm, HG = 3 cm et IG = 4 cm.

H

I

Ce triangle est un triangle _____.

4 Avec ta règle et ton compas, reproduis le triangle suivant.

K

J

L

K'

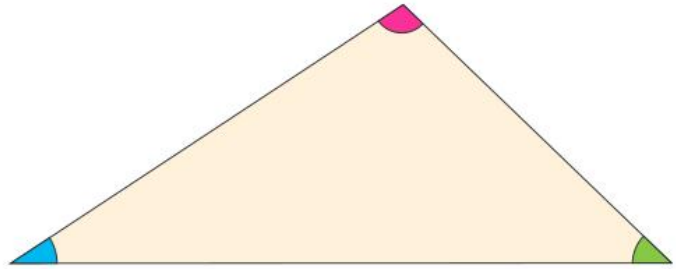
J'

Séance 63 Les angles d'un triangle (1)

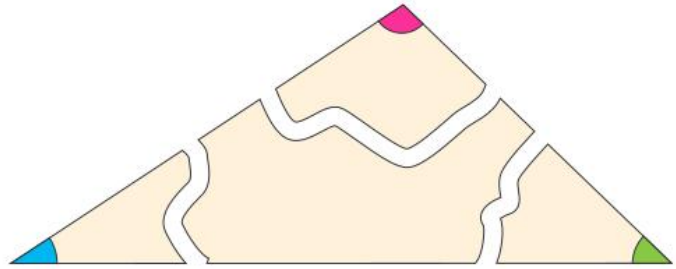
Calcul mental Multiples - Guide pédagogique
Exercices pp. 148-149 - Fichier photocopiable

J'observe

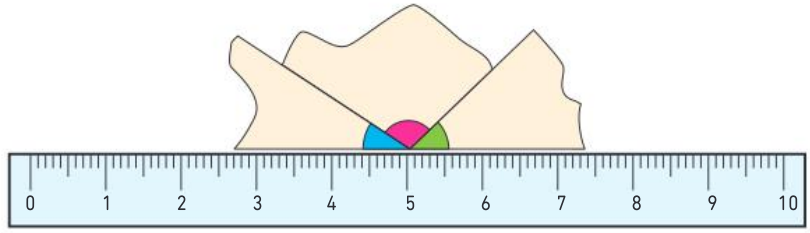
Colorie chaque angle d'un triangle d'une couleur différente.



Déchire les coins du triangle.

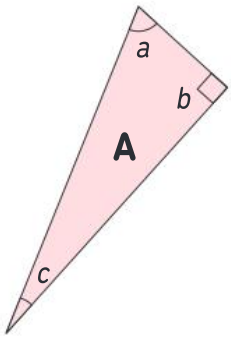


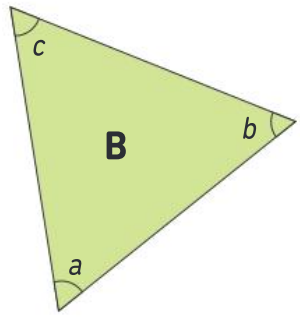
Dispose ensuite les trois angles comme indiqué ci-dessous.

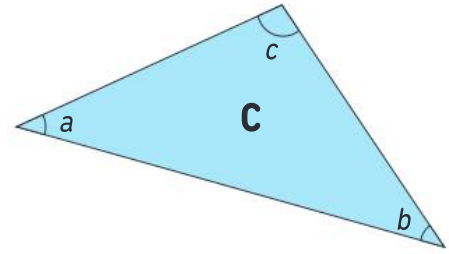


Que remarques-tu ?

1 Avec ton rapporteur, mesure l'angle $\widehat{c}$ de chacun des triangles et complète le tableau.

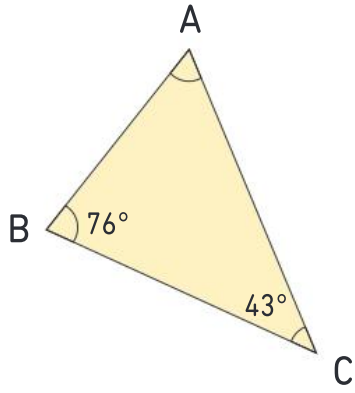






Triangle	$\widehat{a}$	$\widehat{b}$	$\widehat{c}$	$\widehat{a} + \widehat{b} + \widehat{c}$
A	70°	90°		
B	60°	60°		
C	40°	40°		

2 Dans le triangle ABC ci-dessous, $\widehat{ABC}$ mesure 76° et $\widehat{ACB}$ mesure 43°. Détermine l'angle $\widehat{BAC}$.



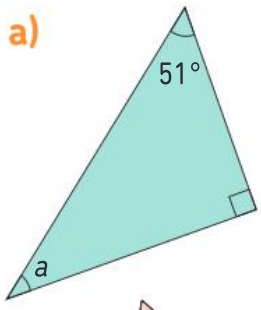
La somme des angles d'un triangle est de 180°.

$\widehat{BAC} = 180° - 76° - 43°$

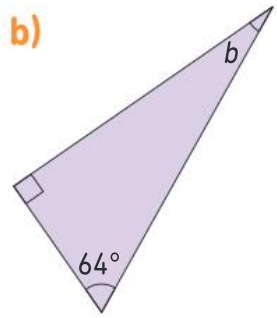
$= \square$

3 Détermine les angles $\widehat{a}$, $\widehat{b}$, $\widehat{c}$ et $\widehat{d}$.

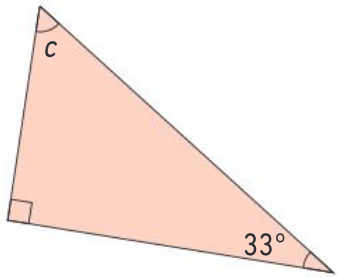
a)



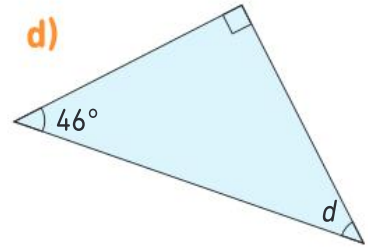
b)



c)



d)



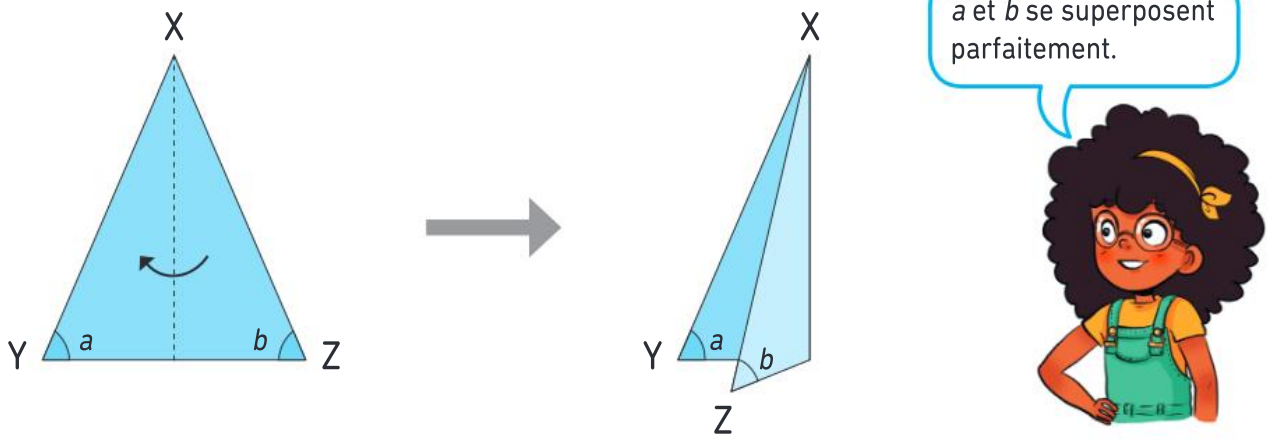
Un angle droit mesure 90°.

Séance 64 Les angles d'un triangle (2)

Calcul mental Comparaisons de fractions - Guide pédagogique
Exercices pp. 150-151 - Fichier photocopiable

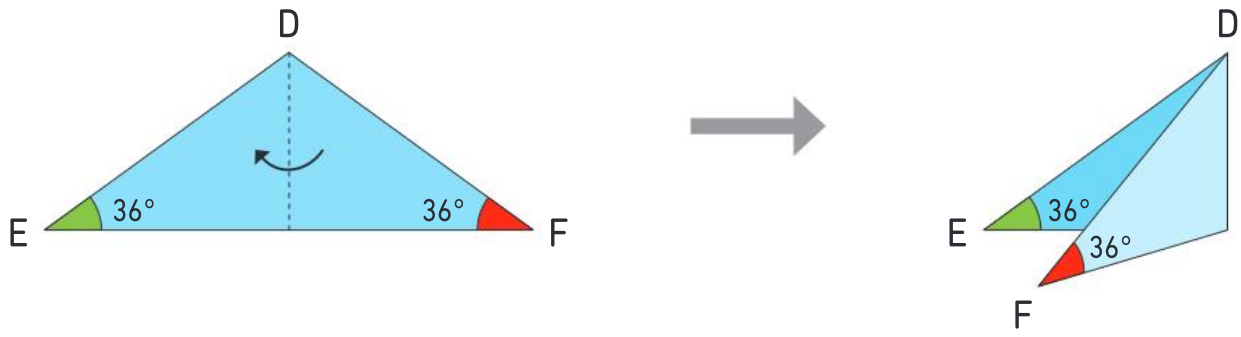
J'observe

Le triangle XYZ est isocèle en X.
Plie le triangle XYZ en deux comme indiqué ci-dessous.
Que remarques-tu au sujet des angles $\widehat{a}$ et $\widehat{b}$?



Les angles $\widehat{a}$ et $\widehat{b}$ sont égaux.

Le triangle DEF possède deux angles égaux.
$\widehat{DEF} = \widehat{DFE} = 36°$
Plie le triangle DEF en deux comme indiqué ci-dessous.
Que remarques-tu au sujet des côtés [DE] et [DF] ?

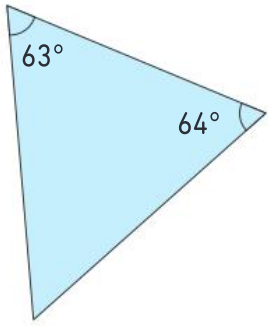


[DE] et [DF] sont de même longueur.

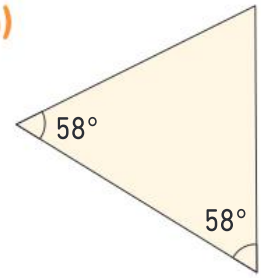
Un triangle isocèle a deux côtés égaux et deux angles égaux.

1 Détermine les angles inconnus.
Quels triangles sont isocèles ? Explique ta réponse.

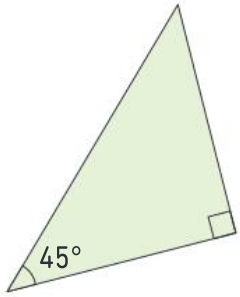
a)



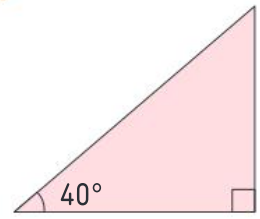
b)



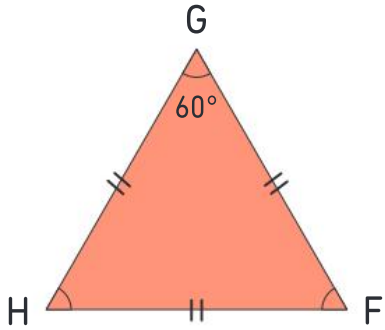
c)



d)



2 Les trois côtés du triangle GHF mesurent chacun 4 cm.
Mesure ses angles.



$\widehat{HGF} = 60°$

$\widehat{GHF} =$ ☐

$\widehat{GFH} =$ ☐

Le triangle GHF est un triangle _____.

Un triangle équilatéral possède trois côtés égaux et trois angles égaux.

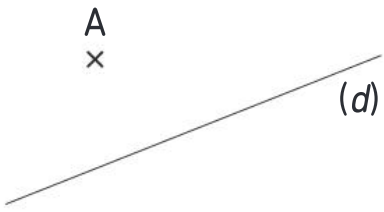
Séance 65 La distance d'un point à une droite

Calcul mental Multiplier par 10, 100, 1 000 et 5, 50, 25 - Guide pédagogique

Exercices p. 152 - Fichier photocopiable

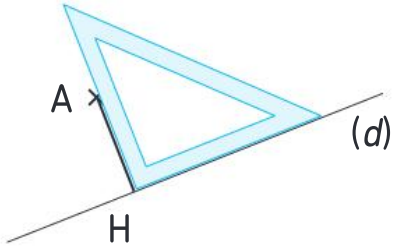
J'observe

Idris voudrait connaître la distance du point A à la droite (*d*).



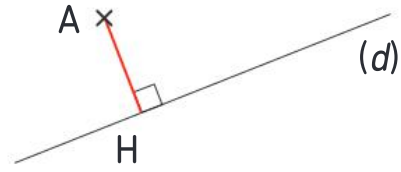
Étape 1

Avec son équerre, il trace la droite perpendiculaire à (*d*) passant par A. Elle coupe (*d*) en H.



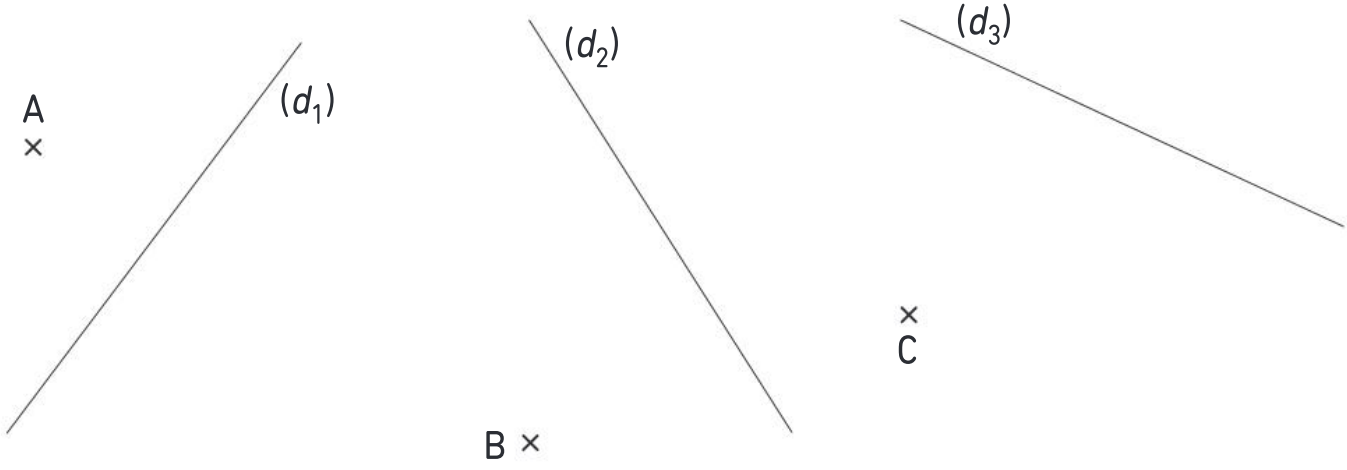
Étape 2

Il mesure la distance AH.



AH est la distance du point A à la droite (*d*).

1 Avec ton équerre et ta règle graduée, mesure la distance de A à (d_1), de B à (d_2) et de C à (d_3).



Séance 66 Droites parallèles et droites perpendiculaires

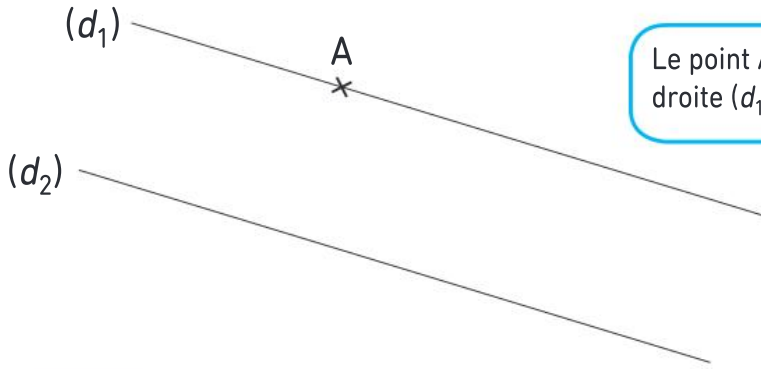
Calcul mental Fractions équivalentes - Guide pédagogique
Exercices pp. 153-154 - Fichier photocopiable

J'observe

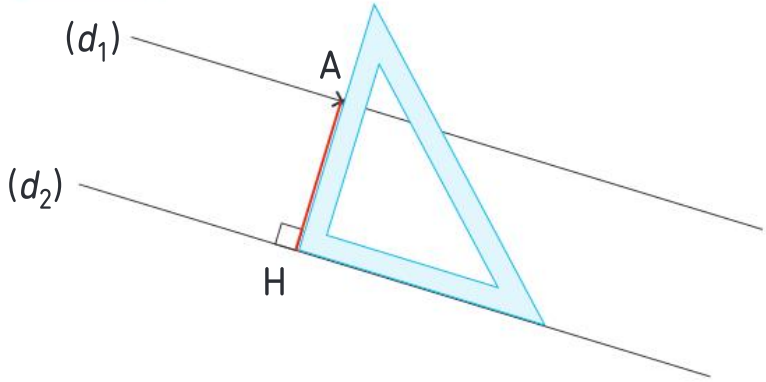
Alice voudrait connaître la distance entre les droites parallèles (d_1) et (d_2).

Étape 1

Elle choisit un point quelconque A sur (d_1).

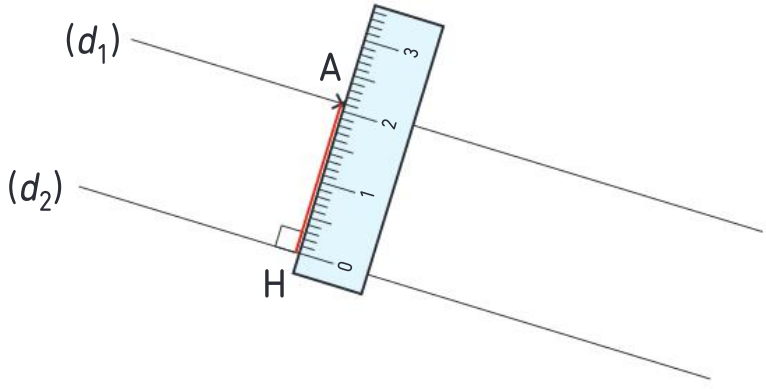


Étape 2



Avec son équerre, elle trace la droite perpendiculaire à (d_2) passant par A.

Étape 3

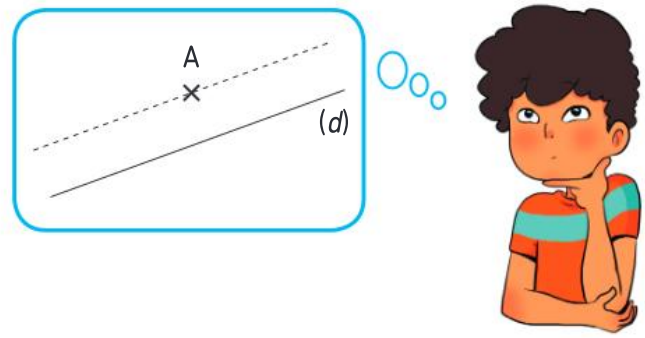


AH est la distance de A à (d_2). C'est aussi la distance entre (d_1) et (d_2).

J'observe

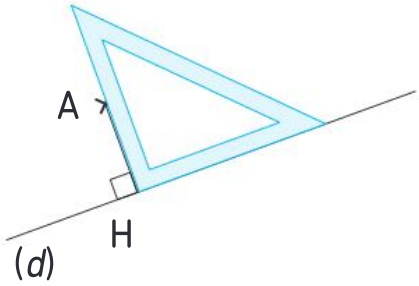
Idris veut construire une droite parallèle à (*d*) passant par A.

Tous les points de cette droite parallèle seront à la même distance de (*d*).



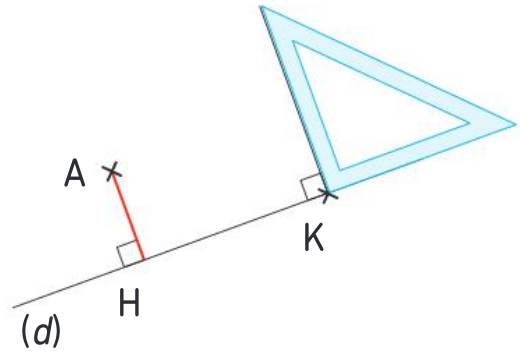
Étape 1

Idris mesure la distance de A à (*d*) : c'est AH.



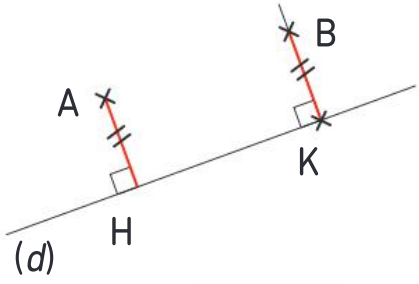
Étape 2

Il choisit un point K sur (*d*) et trace la droite perpendiculaire à (*d*) passant par K.



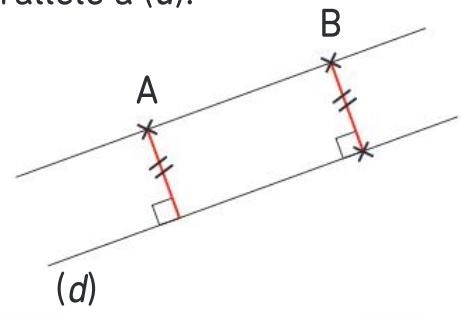
Étape 3

Sur cette perpendiculaire, il place le point B tel que BK = AH.

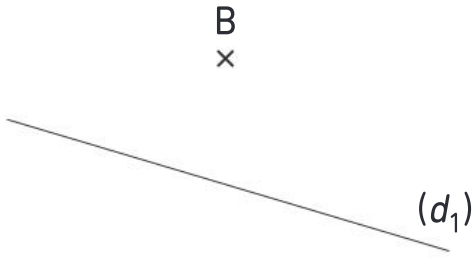


Étape 4

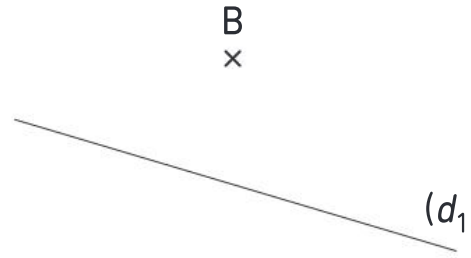
Il trace enfin la droite (AB), parallèle à (*d*).



1 **a)** Trace à main levée la parallèle à (d_1) passant par B.



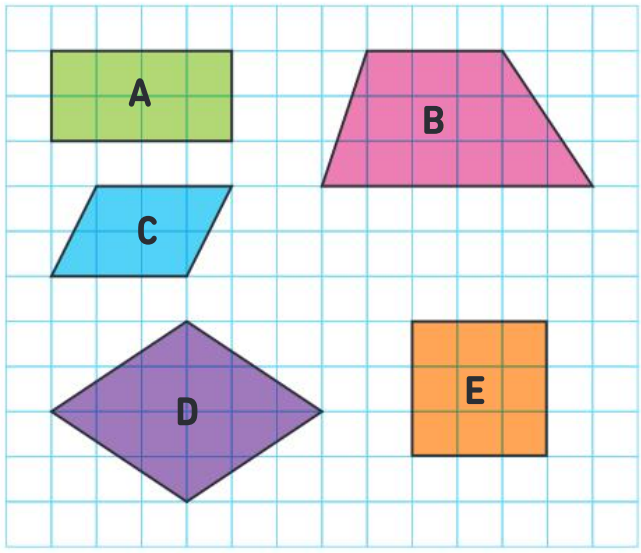
b) Construis cette parallèle avec tes instruments.



Séance 67 Les quadrilatères

Calcul mental Triples et quadruples - Guide pédagogique
Exercices pp. 155-158 - Fichier photocopiable

J'observe



Un **trapèze** est un quadrilatère dont deux côtés opposés sont parallèles.

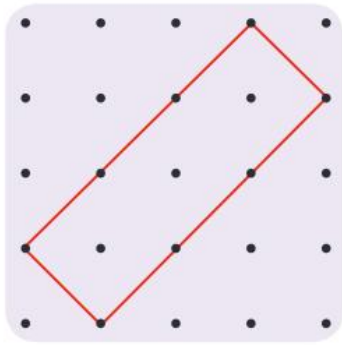
Un **parallélogramme** est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles deux à deux. C'est un cas particulier du trapèze.

Propriété	Figure				
	A	B	C	D	E
J'ai une seule paire de côtés parallèles.		✔			
J'ai deux paires de côtés parallèles.	✔		✔	✔	✔
Tous mes angles sont des angles droits.	✔				✔
Mes côtés opposés sont égaux.	✔		✔	✔	✔
Tous mes côtés sont égaux.				✔	✔
Je suis un...	rectangle	trapèze	parallélogramme	losange	carré

1 Compare les figures C et D.
En quoi sont-elles semblables ? En quoi sont-elles différentes ?

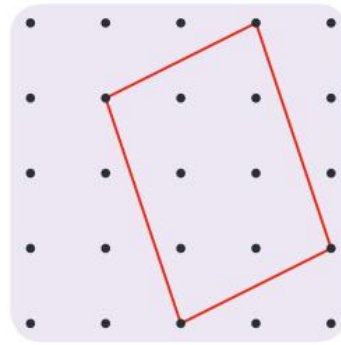
2 Reproduis les figures suivantes sur ton géoplan. Écris le nom de chaque figure.

a)

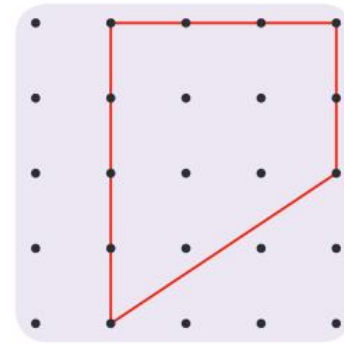


un rectangle

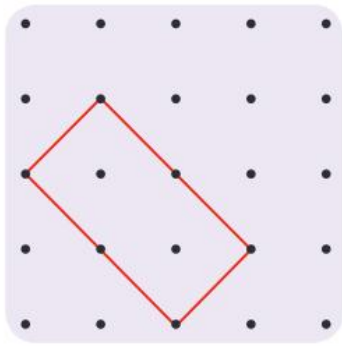
b)



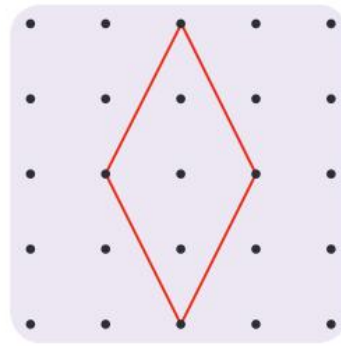
c)



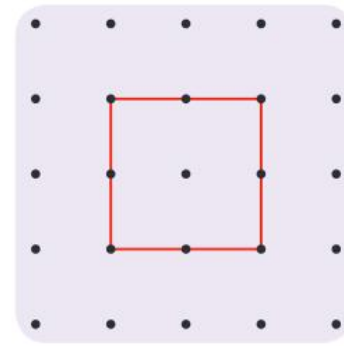
d)



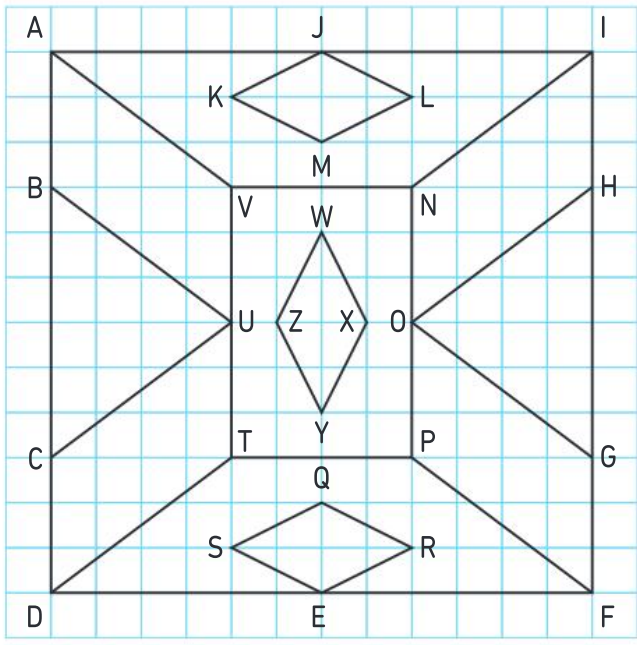
e)



f)



3 Observe cette figure. Elle comporte différents types de quadrilatères.



Donne un exemple pour chacun.

- Carré : AIFD
- Rectangle : _____
- Losange : _____
- Parallélogramme : _____
- Trapèze : _____

Séance 68 Les parallélogrammes

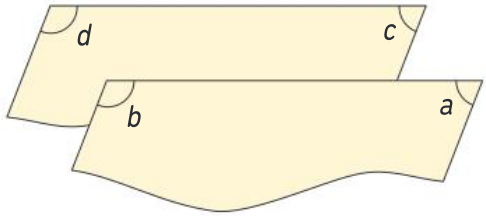
Calcul mental Diviser par 10, 100, 1 000 - Guide pédagogique
Exercices pp. 159-161 - Fichier photocopiable

J'observe

Deux angles sont consécutifs quand ils se suivent, c'est-à-dire quand ils ont un côté commun. $\widehat{a}$ et $\widehat{b}$ sont consécutifs.

Les angles opposés d'un quadrilatère sont l'un en face de l'autre. $\widehat{a}$ et $\widehat{c}$ sont opposés.

Coupe le parallélogramme en deux morceaux, puis compare les angles en retournant le morceau découpé.

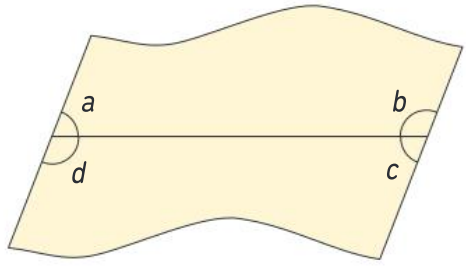


$\widehat{a} = \widehat{c}$

$\widehat{b} = \widehat{d}$

Les angles opposés d'un parallélogramme sont égaux.

Ajuste maintenant les morceaux comme ci-dessous.

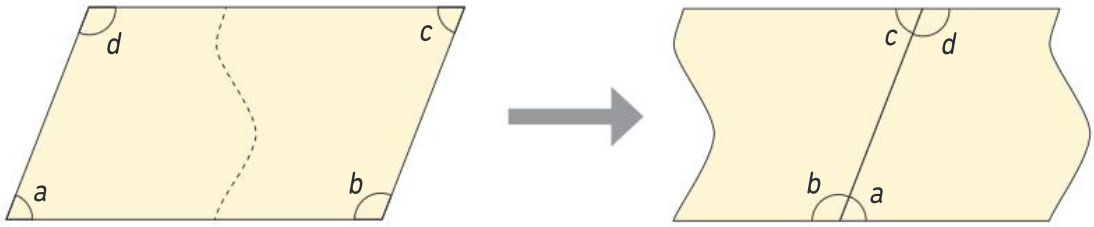


$\widehat{a} + \widehat{d} = 180°$

$\widehat{b} + \widehat{c} = 180°$

J'observe

Ajuste-les maintenant comme ci-dessous.



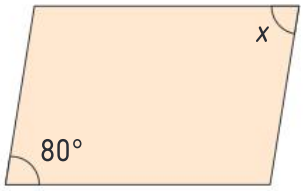
$\widehat{a} + \widehat{b} = 180°$

$\widehat{c} + \widehat{d} = 180°$

La somme de deux angles consécutifs d'un parallélogramme est toujours égale à 180°.

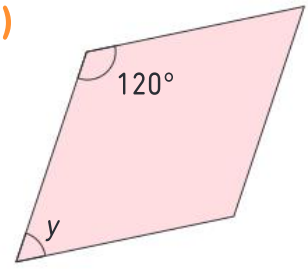
1 Détermine les angles $\widehat{x}$, $\widehat{y}$ et $\widehat{z}$ dans les parallélogrammes suivants.

a)



$\widehat{x} =$ ☐

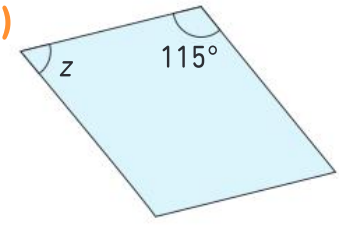
b)



$\widehat{y} = 180° -$ ☐

$=$ ☐

c)

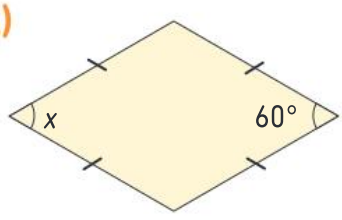


$\widehat{z} =$ ☐ $-$ ☐

$=$ ☐

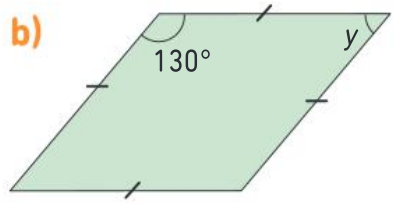
2 Détermine les angles $\widehat{x}$, $\widehat{y}$ et $\widehat{z}$ dans les losanges suivants.

a)



$\widehat{x} =$ ☐

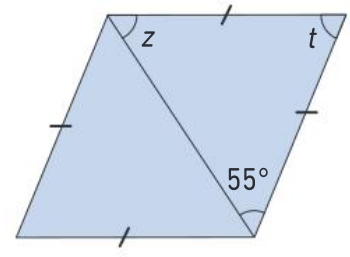
b)



$\widehat{y} = 180° -$ ☐

$=$ ☐

c)



$\widehat{z} =$ ☐

$\widehat{t} =$ ☐

Séance 69 Tracer des quadrilatères

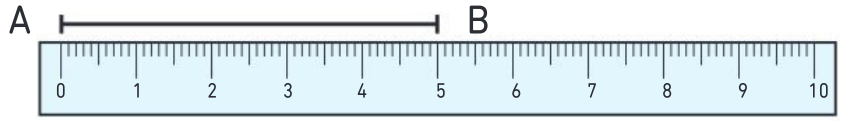
Calcul mental Estimer un ordre de grandeur - Guide pédagogique
Exercices pp. 162-163 - Fichier photocopiable

J'observe

Avec un rapporteur, un compas et une règle graduée, Adèle veut tracer un losange ABCD de côté 5 cm, dont l'un des angles mesure 40°.

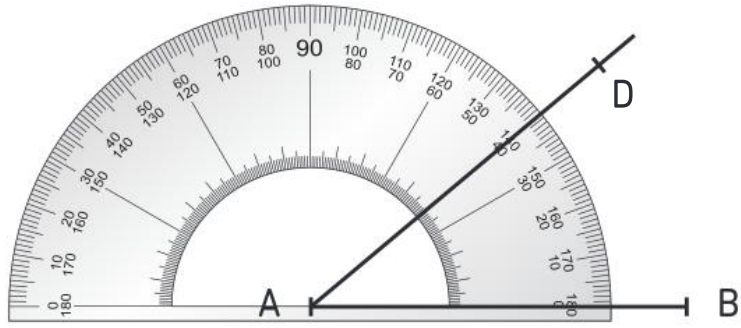
Étape 1

Elle trace un segment [AB] de longueur 5 cm.



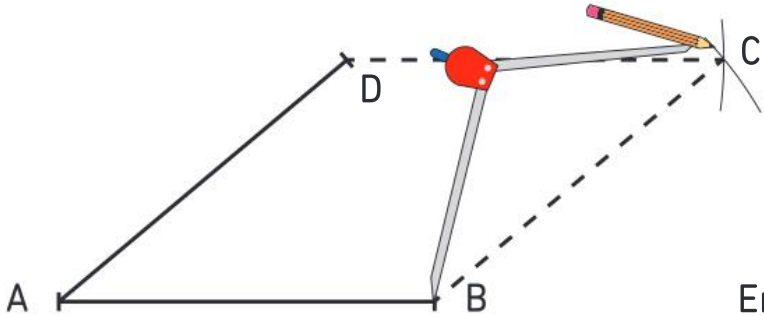
Étape 2

Avec le rapporteur, elle construit un angle de 40° en A, puis elle place le point D tel que AD = 5 cm.



Étape 3

Avec le compas, elle place le point C, qui est à la fois à 5 cm de B et de D.



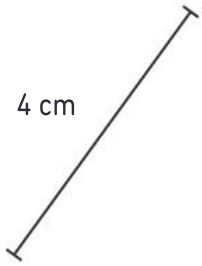
Enfin, elle trace le losange ABCD.

1 Avec ton équerre et ta règle graduée, trace un rectangle EFGH de longueur EF = 5 cm et de largeur FG = 4 cm.

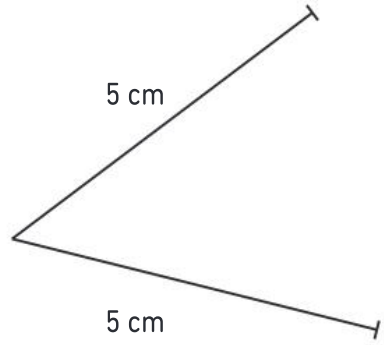
2 Avec tes instruments, trace un losange IJKL de côté 6 cm avec un angle de 50°.

3 Avec tes instruments, complète les tracés suivants.

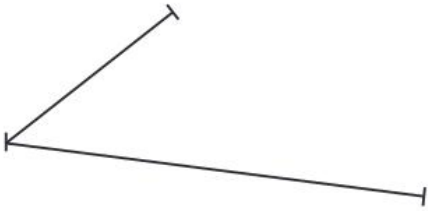
a) un carré de côté 4 cm



b) un losange de côté 5 cm



c) un parallélogramme



d) un parallélogramme avec un angle de 30°, deux côtés de 6 cm et deux côtés de 2 cm

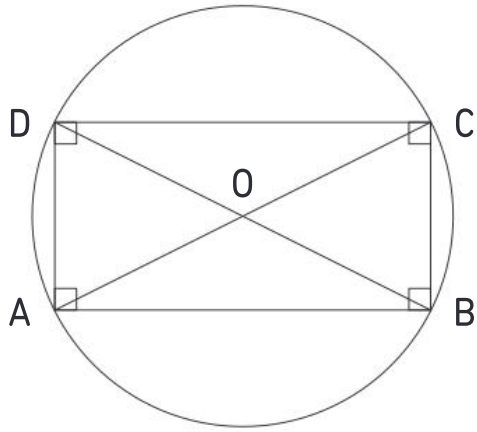
Rappelle-toi que dans un parallélogramme, les côtés opposés sont égaux !

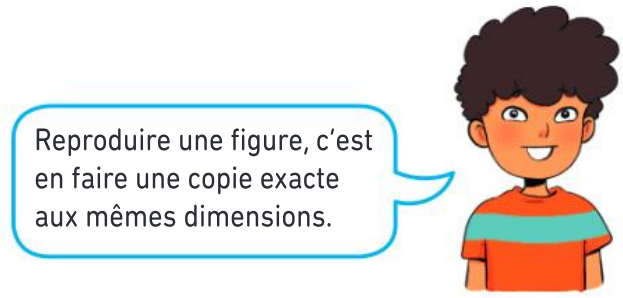
Séance 70 Reproduire des figures complexes (1)

Calcul mental Dominos et multiplications - Guide pédagogique
Exercices pp. 164-165 - Fichier photocopiable

J'observe

Idris veut reproduire la figure suivante.



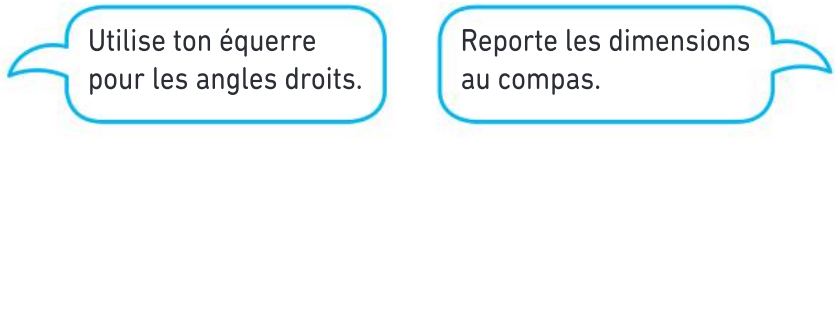


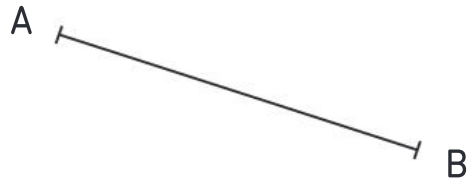
Pour reproduire une figure, il faut :
- regarder les figures simples qui la composent et observer la façon dont elles sont disposées ;
- chercher dans quel ordre les construire ;
- reporter les dimensions du modèle à l'aide d'un compas.

De quoi se compose la figure ci-dessus ?

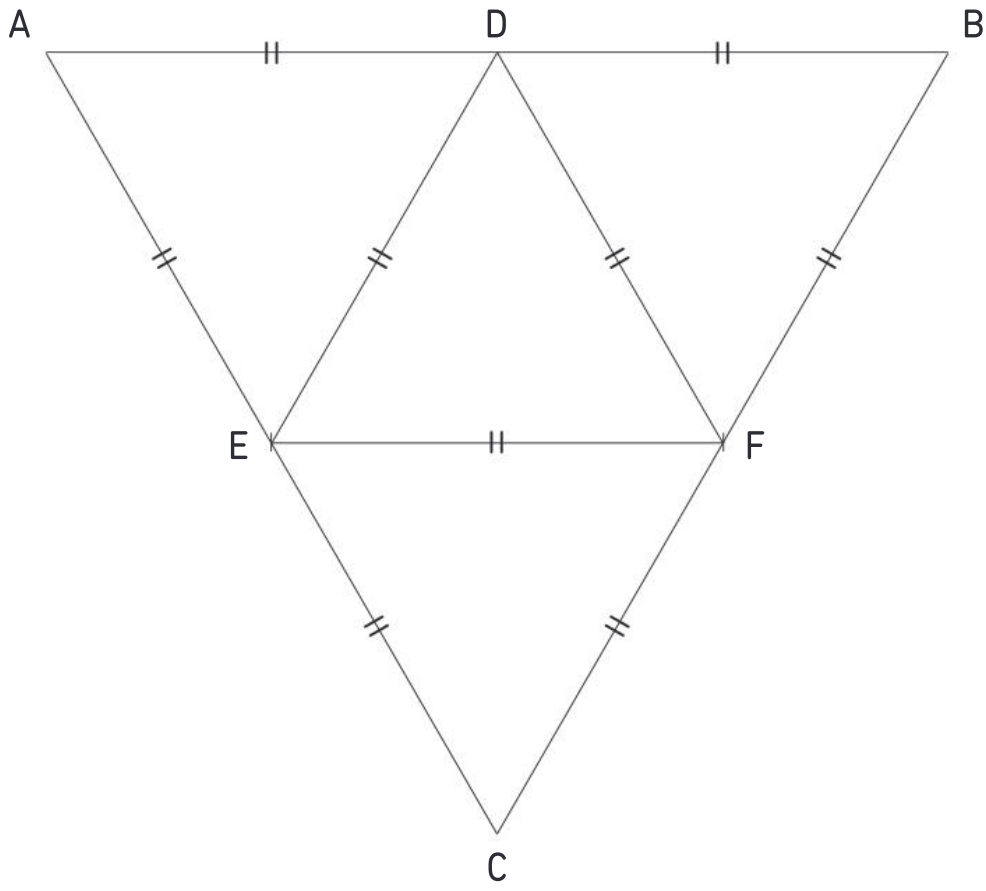
Par quoi est-il préférable de commencer ?

1 Reproduis la figure ci-dessus, en commençant par le rectangle.





2 Observe cette figure.



a) De quoi se compose-t-elle ?

b) Avec tes instruments, reproduis cette figure sur une feuille blanche.

c) Que peux-tu dire du quadrilatère ADFE ? Pourquoi ?

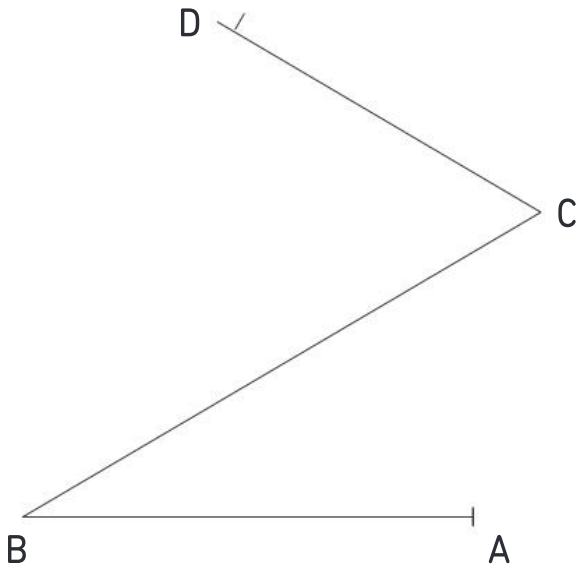
d) Que peux-tu dire de l'angle $\widehat{ADB}$? Pourquoi ?

e) Que peux-tu dire du point D par rapport au segment [AB] ? Pourquoi ?

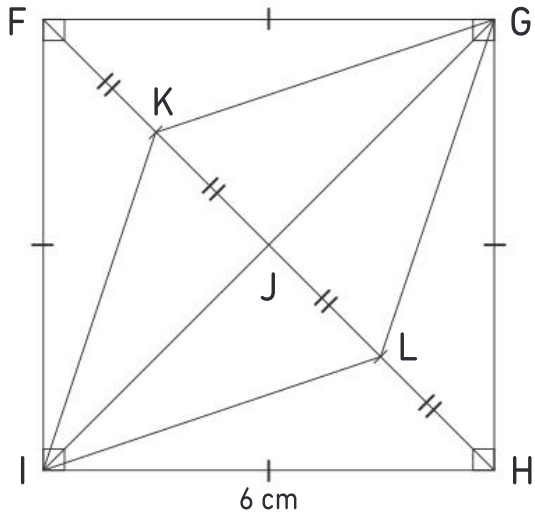
Séance 71 Reproduire des figures complexes (2)

Calcul mental Dominos et divisions - Guide pédagogique
Exercices pp. 166-168 - Fichier photocopiable

1 Reproduis cette ligne brisée.



2 Observe cette figure.

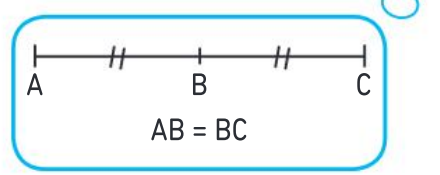


a) Quelle est la nature de la figure FGHI ?

b) Où sont situés les points K et L ?

c) Quelle est la nature de la figure GLIK ? Pourquoi ?

d) Avec tes instruments, reproduis la figure.

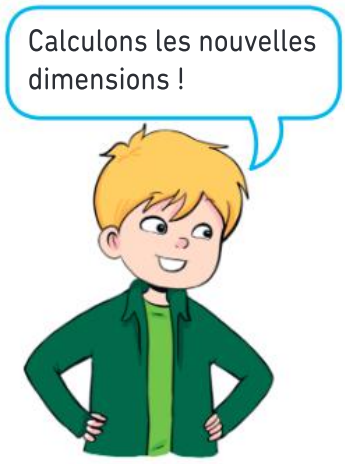


Séance 72 Les agrandissements de figures

Calcul mental Calculs de périmètres et d'aires (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 169-170 - Fichier photocopiable

J'observe

Maël voudrait **agrandir** cette frise. Pour cela, il **multiplie** par 2 toutes les dimensions et conserve la forme de la figure.



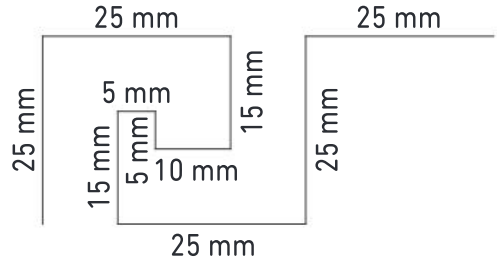


Figure d'origine

Figure d'origine	5 mm	10 mm	15 mm	25 mm
Figure agrandie	☐ mm	☐ mm	☐ mm	☐ mm

×2

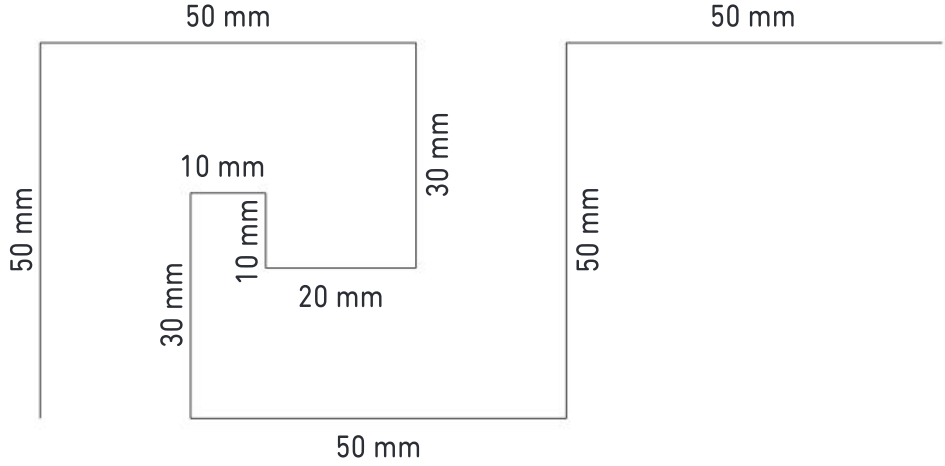
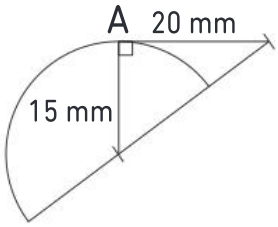


Figure agrandie

La frise est reproduite à l'**échelle 2**.

1 Avec tes instruments, réalise un agrandissement de cette figure à l'échelle 3.
Commence au point A'.

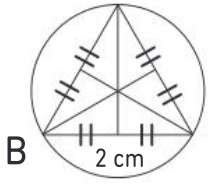


A'
×

Figure d'origine	20 mm	15 mm
Figure agrandie		

× ☐

2 Avec tes instruments, réalise un agrandissement de cette figure à l'échelle 4.
Commence au point B'.



B' ×

Figure d'origine	
Figure agrandie	

× ☐

Séance 73 Les réductions de figures

Calcul mental Calculs de périmètres et d'aires (2) - Guide pédagogique

Exercices pp. 171-172 - Fichier photocopiable

J'observe

Je souhaite à présent réduire une figure !

Pour **réduire** une figure, il faut **diviser** toutes ses dimensions par un même nombre et conserver la forme de la figure.

Maël réduit cette figure en divisant ses dimensions par 3.

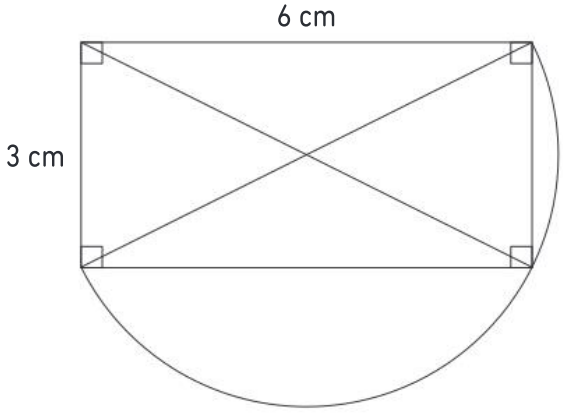


Figure d'origine

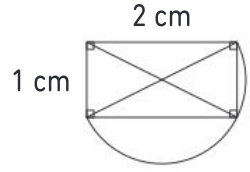


Figure réduite

Les nouvelles dimensions ont pour mesures le $\frac{1}{3}$ des mesures de la figure d'origine.

Figure d'origine	6 cm	3 cm
Figure réduite		

÷ 3

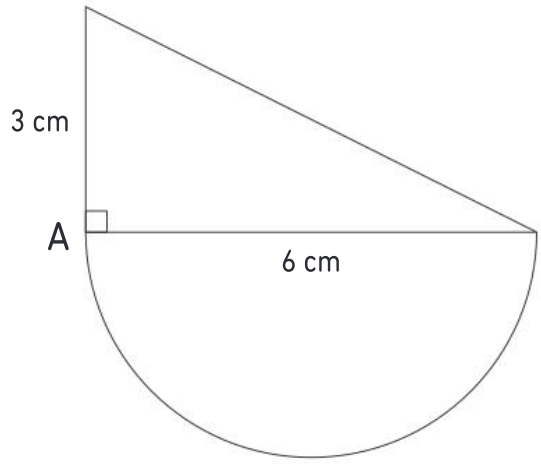
La figure est reproduite à l'**échelle $\frac{1}{3}$**.

L'inverse d'une réduction à l'échelle $\frac{1}{3}$ est un agrandissement à l'échelle 3.

Figure d'origine	
Figure réduite	

× 3 ; ÷ 3

1 Avec tes instruments, réalise une réduction de cette figure à l'échelle $\frac{1}{3}$.
Commence au point A'.

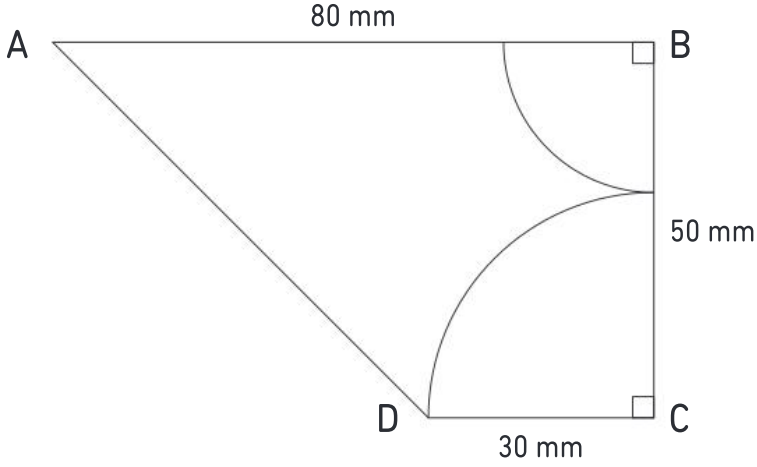


A' ×

Figure d'origine		
Figure réduite		

÷ ☐

2 **a)** Avec tes instruments, termine la réduction de cette figure.
La réduction du segment [AB] a déjà été tracée.



A' ⊢——⊣ B'

Figure d'origine			
Figure réduite			

÷ ☐

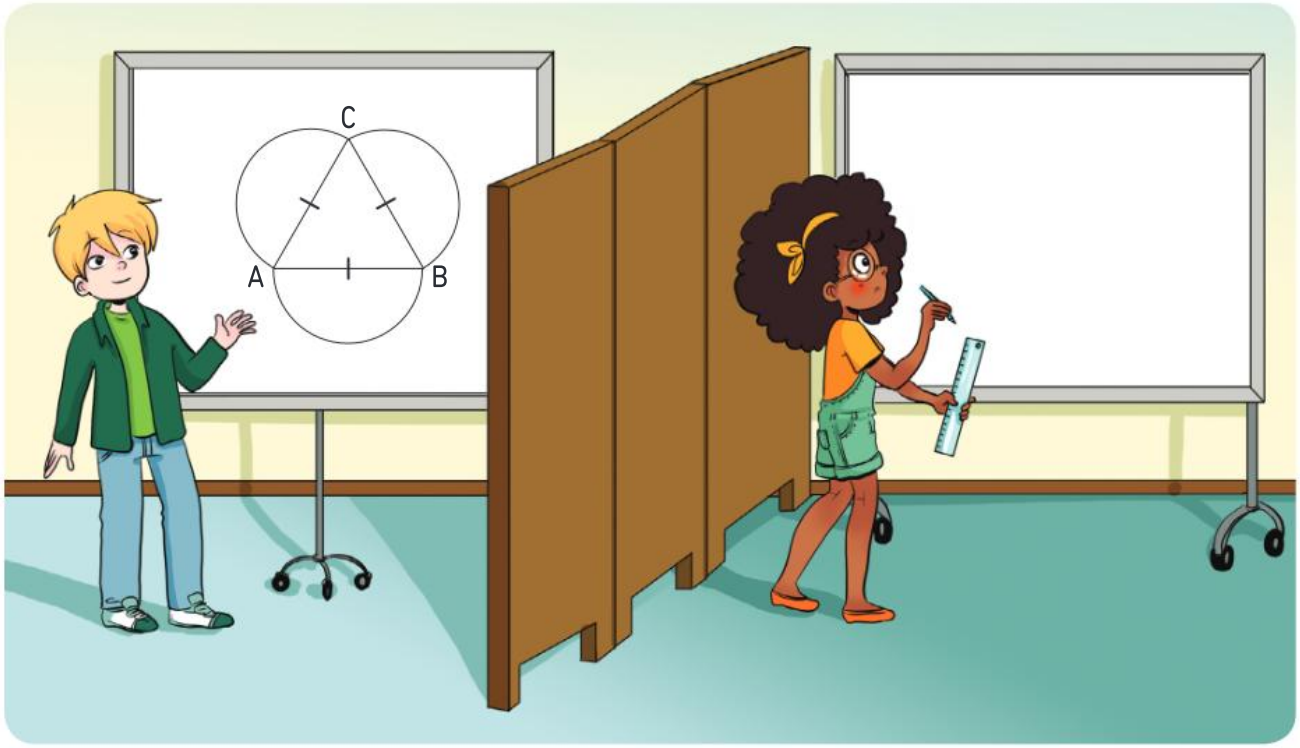
b) Complète.
On passe de la figure réduite à la figure d'origine par un _____ à l'échelle ☐.

Séance 74 Programmes de construction et raisonnements (1)

Calcul mental Diviser par 4 - Guide pédagogique
Exercices pp. 173-174 - Fichier photocopiable

J'observe

Maël et Adèle jouent au « jeu du téléphone ».
Maël voit une figure, mais Adèle ne la voit pas.



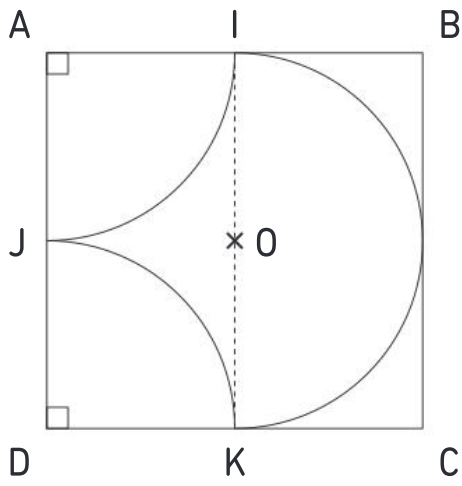
Maël doit dicter à Adèle un **programme de construction** qui lui permettra de construire la figure.

1) Avec ton compas et ta règle graduée, trace un triangle équilatéral ABC de côté 4 cm.
2) Avec ta règle graduée, place les milieux des trois côtés du triangle ABC.
3) Avec ton compas, trace les demi-cercles de diamètre [AB], [AC] et [BC] situés à l'extérieur du triangle.

Il faut donner toutes les étapes du tracé et indiquer comment les figures sont disposées.

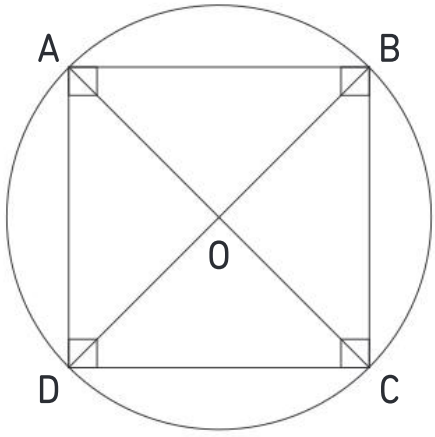
1 Construis la figure demandée par Maël.

2 Complète le programme de construction de cette figure.



Construis un _____ ABCD
de côté ☐ cm.
Place I milieu du _____ [AB],
J milieu du _____
et K milieu du _____.
Trace le quart de cercle de centre A passant
par _____ à l'intérieur du _____.
Trace le quart de cercle _____
_____.
Place O _____ du segment [IK].
Trace le demi-_____ de centre O passant
par _____ et ne passant pas par _____.

3 a) Écris un programme de construction pour cette figure.



Construis le _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

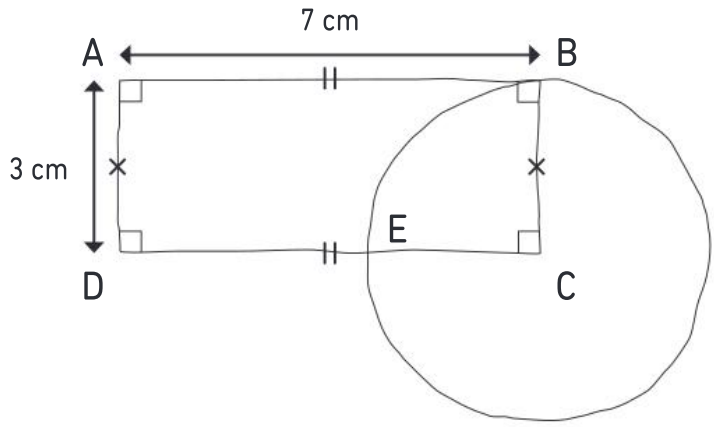
b) Quelle est la nature du triangle ABC ? Pourquoi ?

c) Quelle est la nature du triangle OAB ? Pourquoi ?

Séance 75 Programmes de construction et raisonnements (2)

Calcul mental Calculs astucieux (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 175-176 - Fichier photocopiable

1 **a)** Complète le programme de construction de cette figure qu'Alice a tracée à main levée.



Construis le _____ ABCD de _____ cm et de _____ cm.

Trace le _____ _____.

b) Sans utiliser ta règle graduée, peux-tu dire :

Combien mesure [CE] ? Pourquoi ?

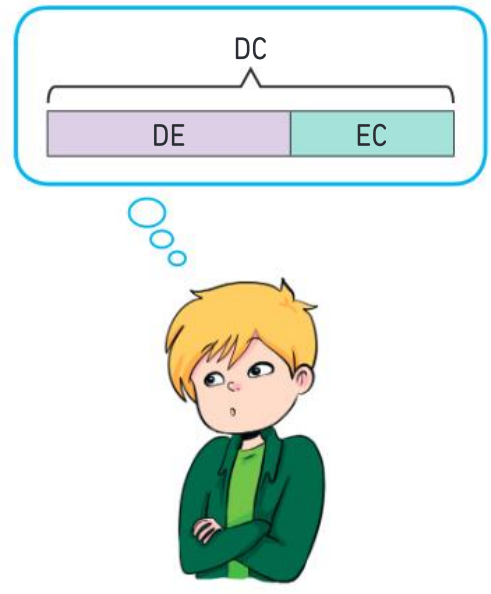
_____

Combien mesure [CD] ? Pourquoi ?

_____

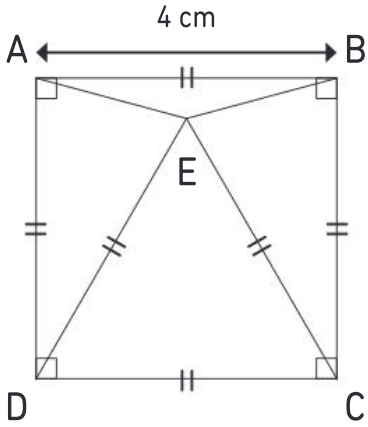
Combien mesure [DE] ? Pourquoi ?

_____



c) Construis la figure.

2 **a)** Complète le programme de construction de cette figure.



Construis le _____ ABCD de côté 4 cm.

Construis le _____ _____ DCE situé à l'intérieur du _____.

Trace les _____ [AE] et [BE].

b) Complète.

BC = ☐ cm CE = ☐ cm

Que peux-tu dire du triangle BCE ? Pourquoi ?

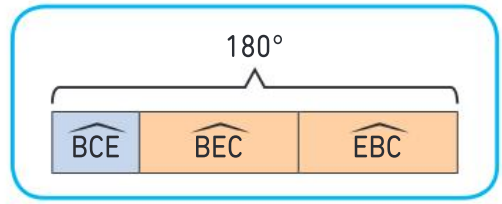
c) Sans utiliser de rapporteur, peux-tu dire combien mesure l'angle $\widehat{ECD}$? Pourquoi ?

d) Sans utiliser de rapporteur, peux-tu dire combien mesure l'angle $\widehat{BCD}$? Pourquoi ?

e) Sans utiliser de rapporteur, peux-tu dire combien mesure l'angle $\widehat{BCE}$? Pourquoi ?

f) Sans utiliser de rapporteur, peux-tu dire combien mesure l'angle $\widehat{CEB}$? Pourquoi ?

Pense à utiliser la nature du triangle BCE !



Séance 76 La symétrie (1)

Calcul mental Calculs astucieux (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 177-178 - Fichier photocopiable

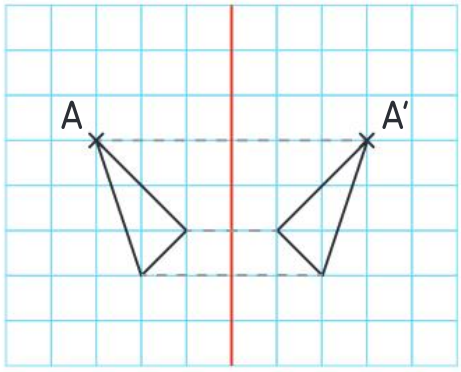
J'observe

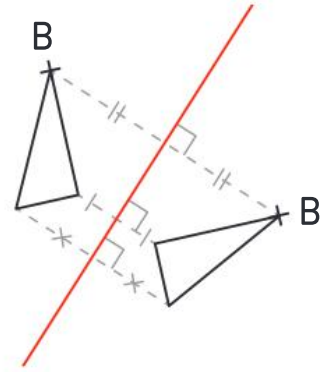
Souviens-toi : deux figures sont **symétriques** par rapport à un axe si elles se superposent lorsque l'on plie selon l'axe.

Elles ont la **même forme**, la **même taille**, se situent à la **même distance de l'axe**, mais l'une a été retournée.

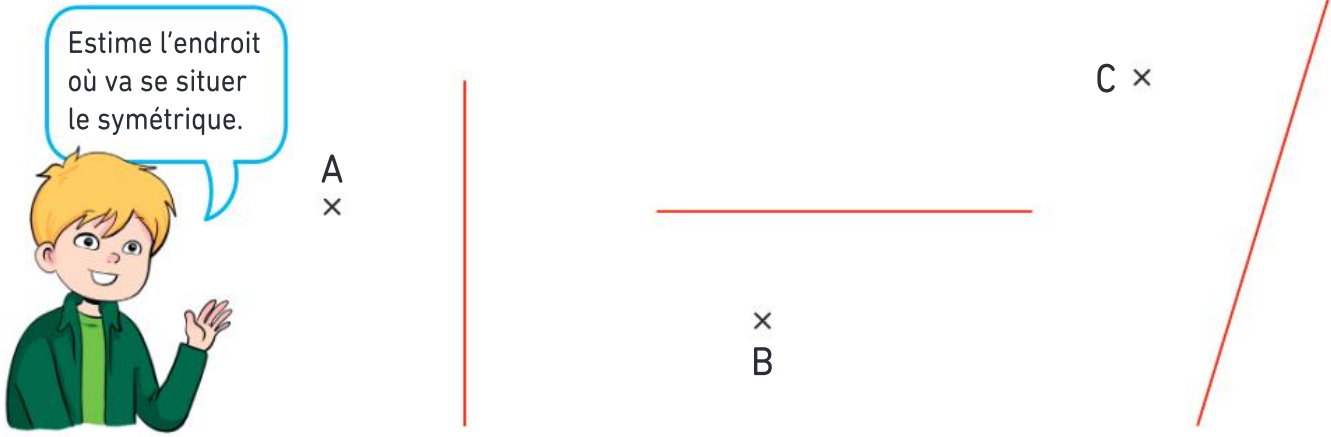
Pour construire les symétriques des points :

- sur papier quadrillé, je compte les carreaux perpendiculairement à l'axe.
- sur papier blanc, je construis la perpendiculaire à l'axe avec mon équerre, puis je reporte la même distance de l'autre côté de l'axe.

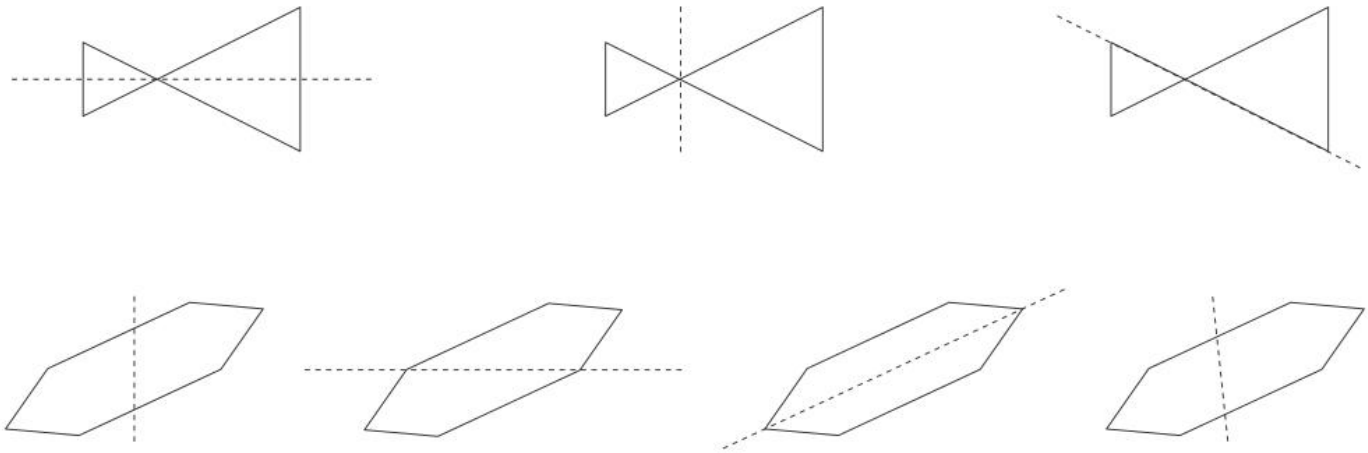




1 Avec tes instruments, construis le symétrique des points A, B et C par rapport aux axes rouges.

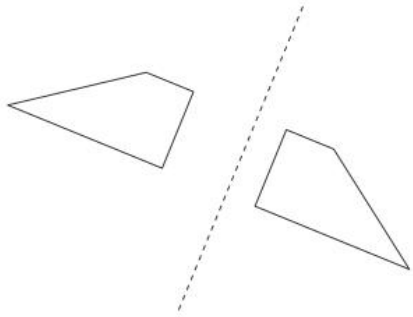


2 Entoure les figures pour lesquelles les droites en pointillé sont des axes de symétrie.

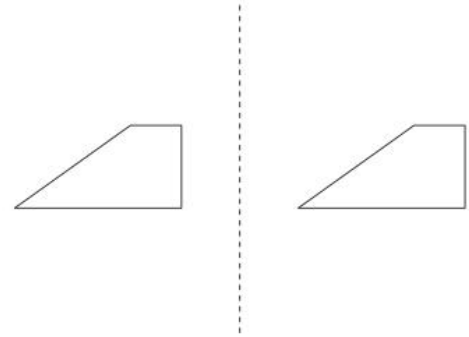


3 Explique pourquoi les figures suivantes ne sont pas symétriques par rapport à la droite en pointillé.

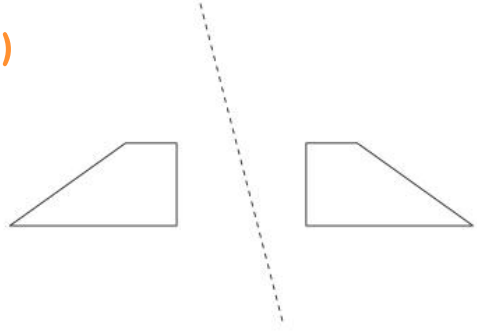
a)



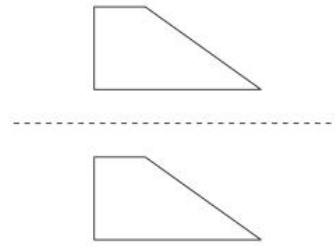
b)



c)



d)



4 Sur papier blanc, dessine à main levée : un carré, un cercle, un rectangle, un losange, un parallélogramme, un triangle isocèle, un triangle rectangle non isocèle et un triangle équilatéral.
Trace en rouge leur(s) axe(s) de symétrie s'il(s) existe(nt).

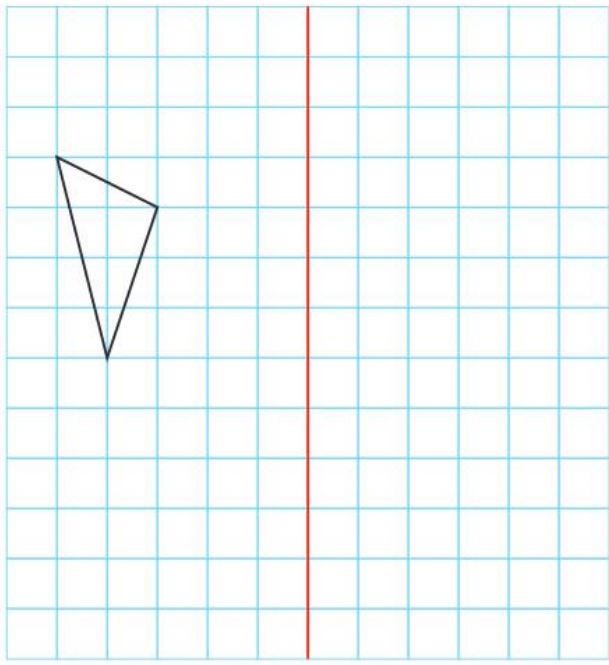
Séance 77 La symétrie (2)

Calcul mental Comparaisons additives/multiplicatives - Guide pédagogique

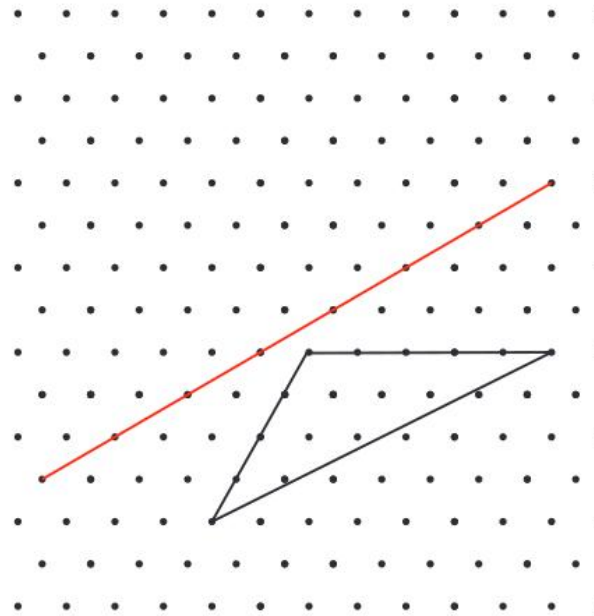
Exercices pp. 179-181 - Fichier photocopiable

1 Construis les symétriques des figures par rapport aux axes rouges.

a) Sur papier quadrillé

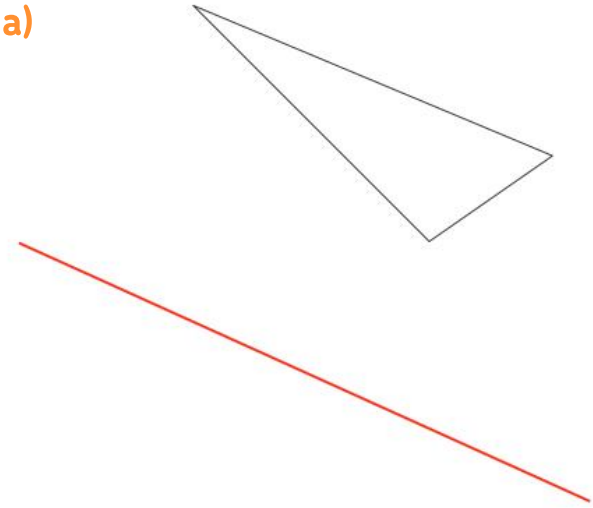


b) Sur papier pointé

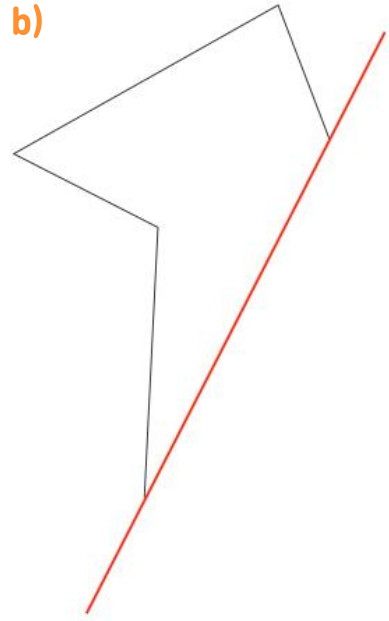


2 Avec tes instruments, construis les symétriques des figures par rapport aux axes rouges.

a)

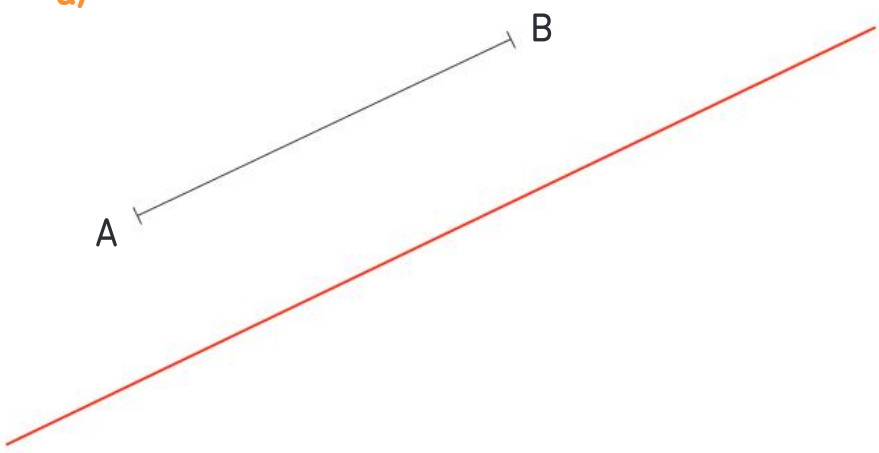


b)



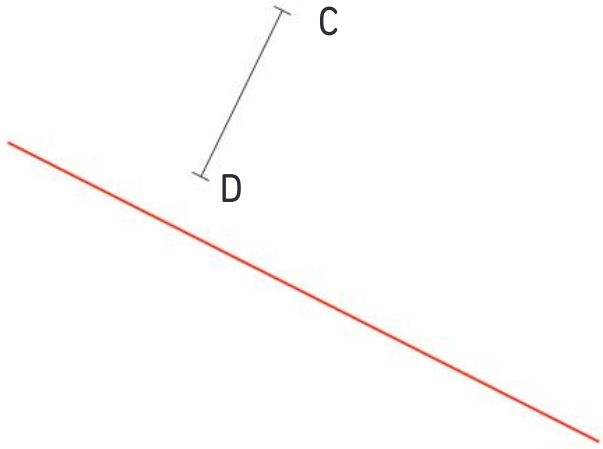
3 Avec tes instruments, construis le symétrique des segments par rapport aux axes rouges.

a)



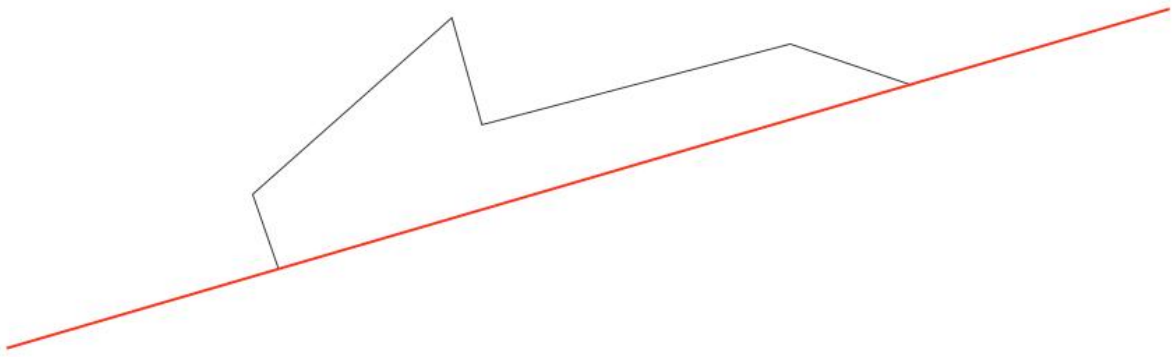
Appelle A' et B' les symétriques des points A et B. Que remarques-tu au sujet du segment [A'B'] ?

b)



Appelle C' et D' les symétriques des points C et D. Que remarques-tu au sujet du segment [C'D'] ?

4 Avec tes instruments, construis le symétrique de cette figure par rapport à l'axe rouge.



Séance 78 Les solides et leurs patrons (1)

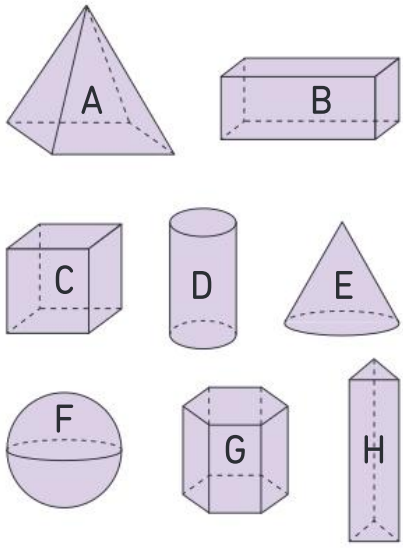
Calcul mental Fractions d'une quantité - Guide pédagogique

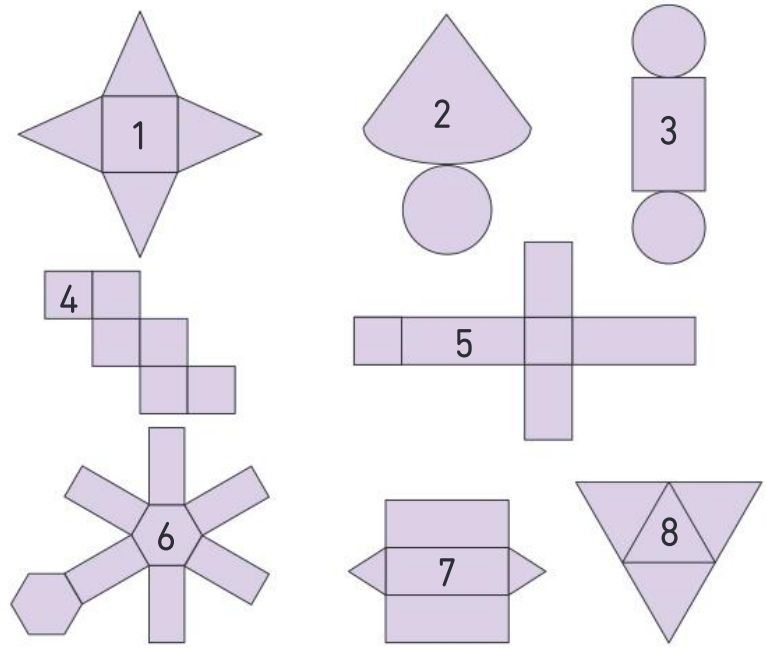
Exercices pp. 182-184 - Fichier photocopiable

J'observe

Te souviens-tu du nom de ces solides ?

Peux-tu associer chaque solide à son patron ? Attention, il y a un intrus dans les solides et un autre dans les patrons !





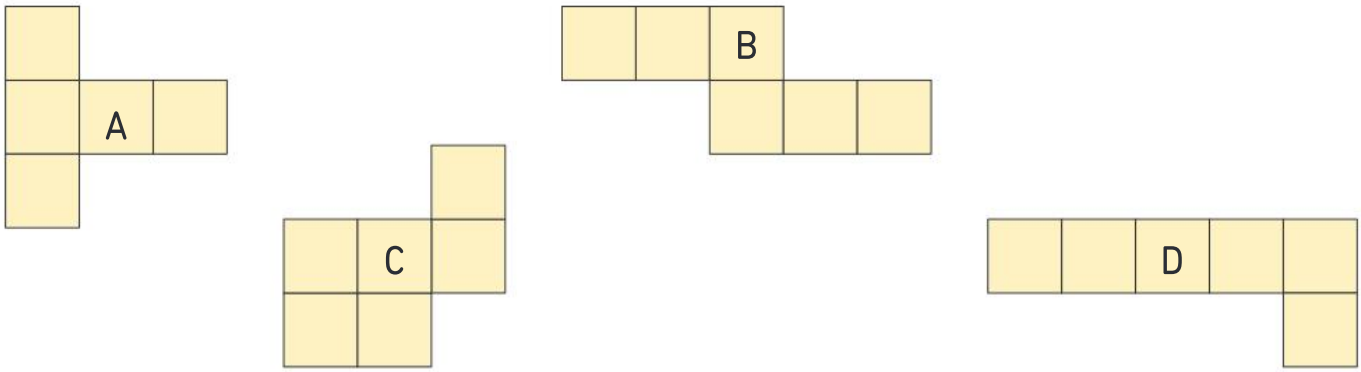
Solide	A	B	C	D	E	F	G	H
Patron								

A, B, C, G et H sont des **polyèdres** : toutes leurs faces sont planes.

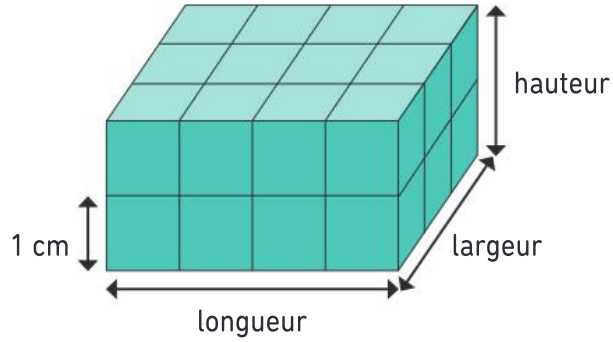
B, C, G et H sont des **prismes droits** : ils ont deux faces opposées identiques. Leurs autres faces sont des rectangles.

1 Sais-tu à quel solide correspond le patron « intrus » ?
Quelles figures composent ses faces ? Combien en a-t-il ?

2 Parmi les figures suivantes, certaines ne sont pas des patrons de cube.
Lesquelles ? Pourquoi ?



3 Observe ce pavé droit.



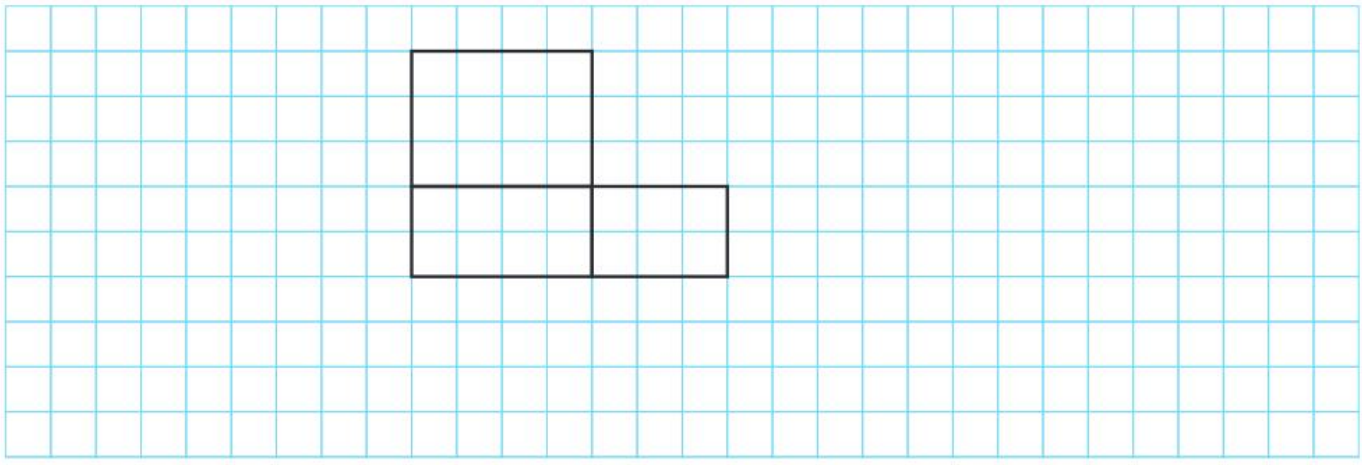
a) Complète.

Longueur : ☐ cm

Largeur : ☐ cm

Hauteur ☐ cm

b) Complète la figure ci-dessous pour obtenir le patron de ce pavé droit.



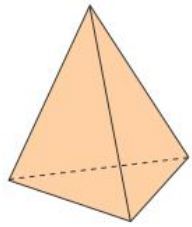
4 Sur papier quadrillé, dessine le patron d'un pavé droit de longueur 5 cm, de largeur 4 cm et de hauteur 3 cm.
Découpe-le et construis le pavé droit.

Séance 79 Les solides et leurs patrons (2)

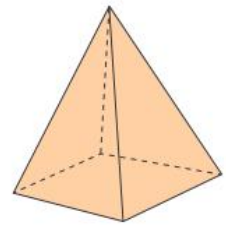
Calcul mental Problèmes avec fractions - Guide pédagogique
Exercices pp. 185-186 - Fichier photocopiable

J'observe

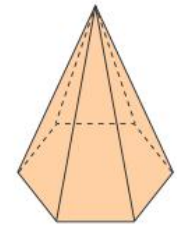
Voici des **pyramides régulières**.



A



B



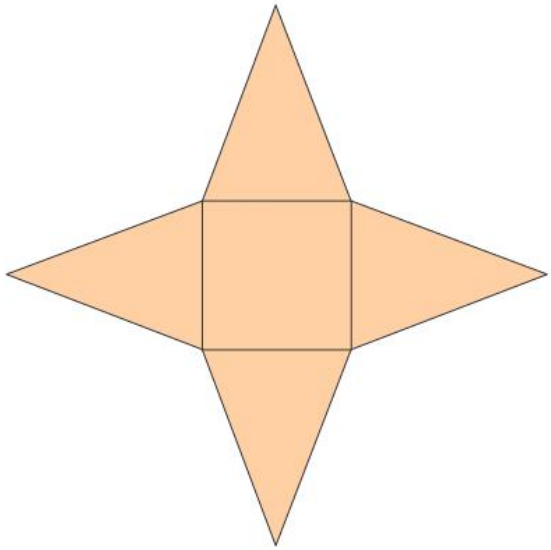
C

Leur base est un polygone régulier.
Les autres faces sont des triangles isocèles identiques.

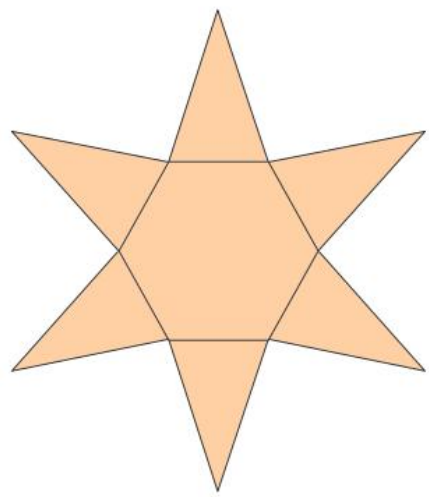
1 a) Remplis le tableau d'identité des pyramides ci-dessus.

Pyramide	Nombre de faces	Nombre d'arêtes	Nombre de sommets	Nature de la base
A				triangle
B				
C				

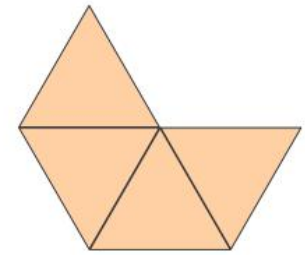
b) Associe chaque pyramide à l'un de ces patrons.



Pyramide ☐

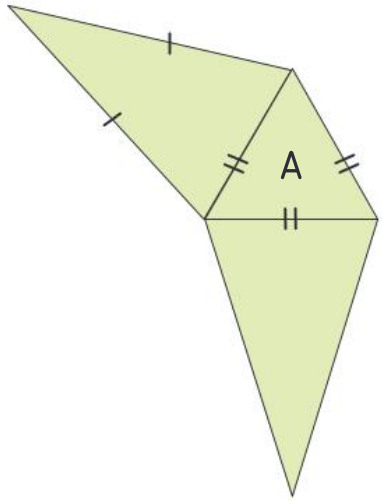


Pyramide ☐

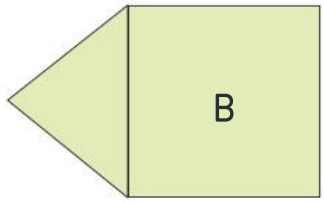


Pyramide ☐

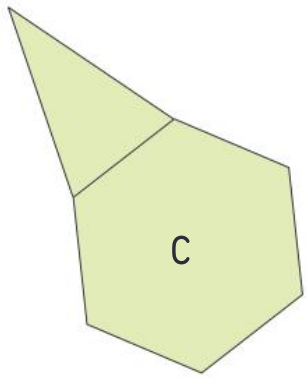
2 **a)** Avec tes instruments, complète les tracés pour obtenir des patrons de pyramides régulières.



Il manque ☐ face.



Il manque ☐ faces.



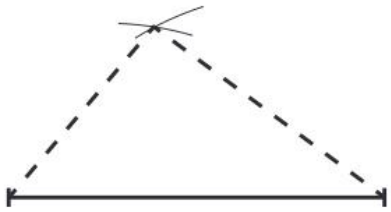
Il manque ☐ faces.

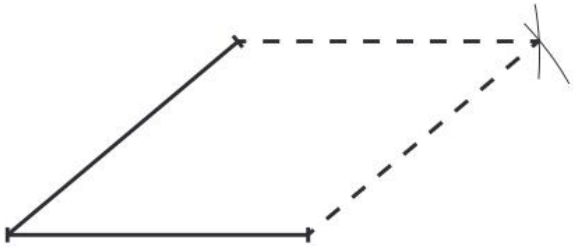
b) Sur papier blanc, quadrillé ou pointé, dessine des patrons différents pour ces pyramides régulières. Découpe-les et construis-les.

Ce que j'ai appris

Tracés de figures

Je sais tracer un triangle avec mon compas, connaissant la longueur de ses trois côtés.

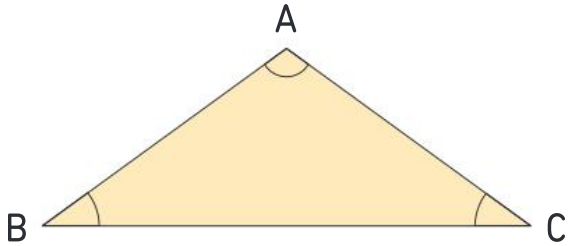




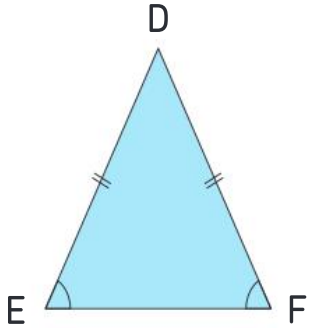
Je sais terminer le tracé d'un losange avec mon compas, quand j'ai tracé un angle et deux côtés.

Angles d'une figure

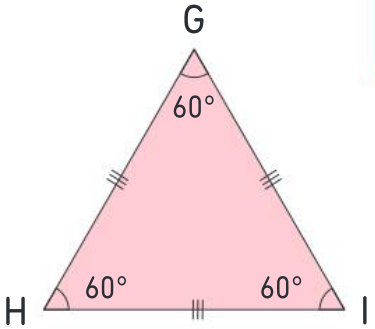
Je sais que la somme des angles d'un triangle vaut 180°.



$\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180°$

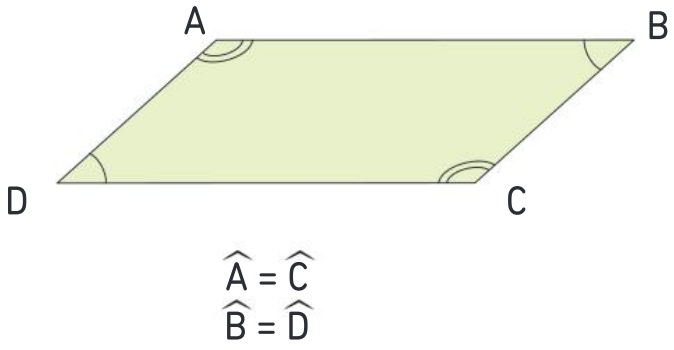


$\widehat{E} = \widehat{F}$



$\widehat{G} = \widehat{H} = \widehat{I} = 60°$

Je sais qu'un triangle isocèle a deux angles égaux et que les angles d'un triangle équilatéral mesurent tous 60°.

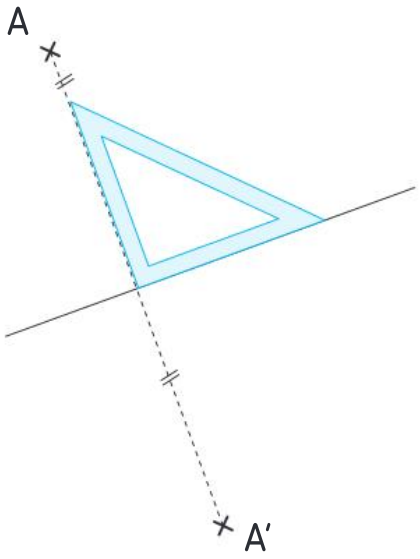


$\widehat{A} = \widehat{C}$
$\widehat{B} = \widehat{D}$

Je sais qu'un parallélogramme a ses angles opposés égaux.

Symétrie

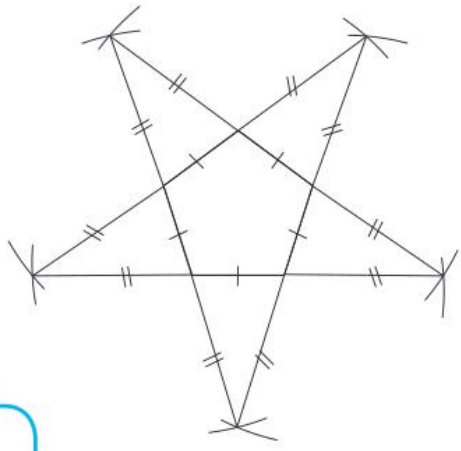
Je sais construire le symétrique d'un point par rapport à une droite avec mon équerre et mon compas.



Solides et patrons

Je sais reconnaître et tracer des patrons de pyramides régulières.

Un patron de pyramide régulière est formé d'un polygone régulier et de triangles isocèles identiques.



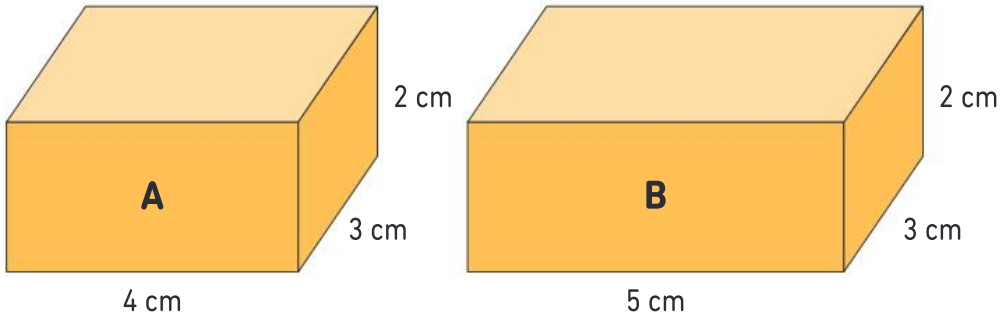
Unité 8

Les volumes

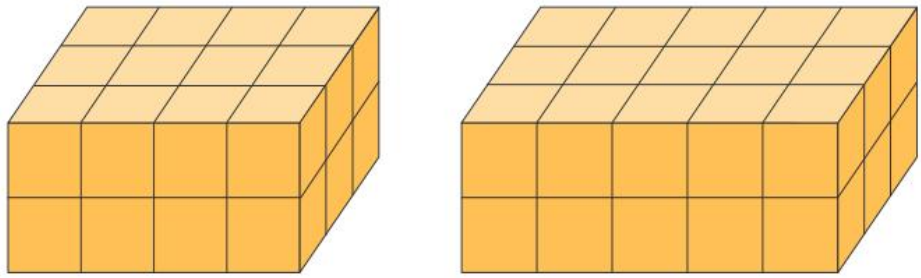
Séance 81 Comparer des volumes en centimètres cubes

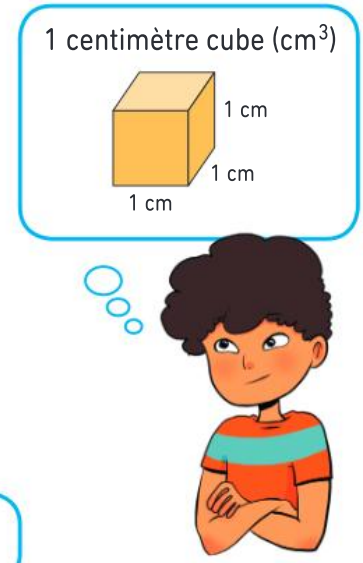
Calcul mental Multiplier par 25 et 50 - Guide pédagogique
Exercices pp. 187-188 - Fichier photocopiable

J'observe



Pour déterminer lequel du solide A ou B a le volume le plus important, découpe-le en centimètres cubes.





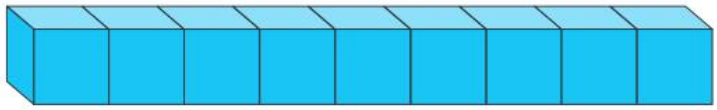
Compte les centimètres cubes de chaque solide.

Le volume du solide A est de 24 cm^3.
Le volume du solide B est de 30 cm^3.
Le solide B a un volume plus important que le solide A.

Construis deux solides différents avec 36 cubes de 1 cm^3.
Quel est le volume de ces deux solides ? Que remarques-tu ?

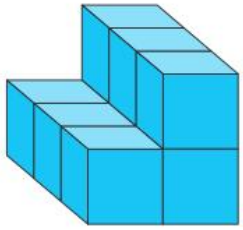
Différents solides peuvent avoir le même volume !

1 **a)** Utilise 9 cubes de 1 cm^3 pour construire ce solide.



Son volume est de ☐ cm^3.

b) Réorganise tes 9 cubes de 1 cm^3 pour construire ce deuxième solide.



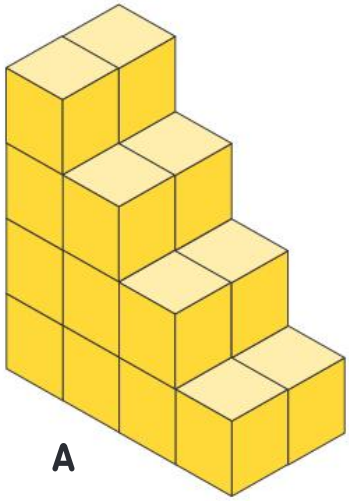
Son volume est de ☐ cm^3.

c) Complète la phrase.

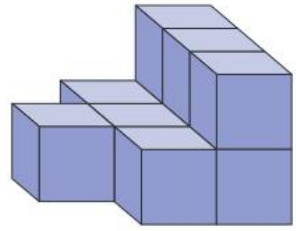
Deux solides qui ont le même _____ n'ont pas toujours la même _____.

---

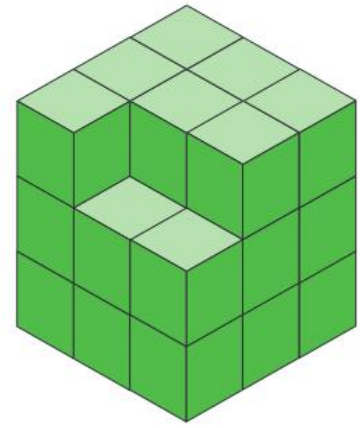
2 Les solides suivants sont construits avec des cubes de 1 cm^3.
Calcule leur volume, puis ordonne-les du plus petit au plus grand.



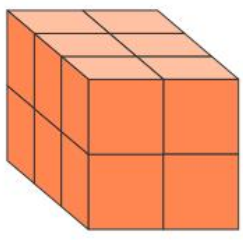
A



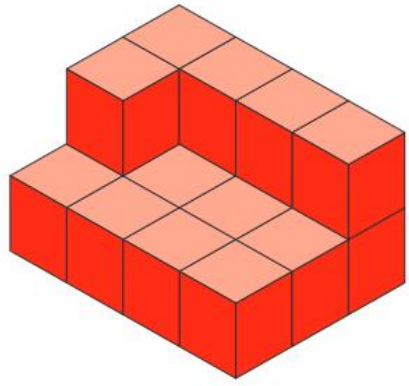
B



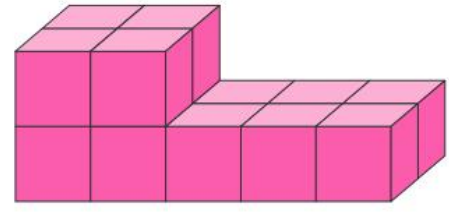
C



D



E



F

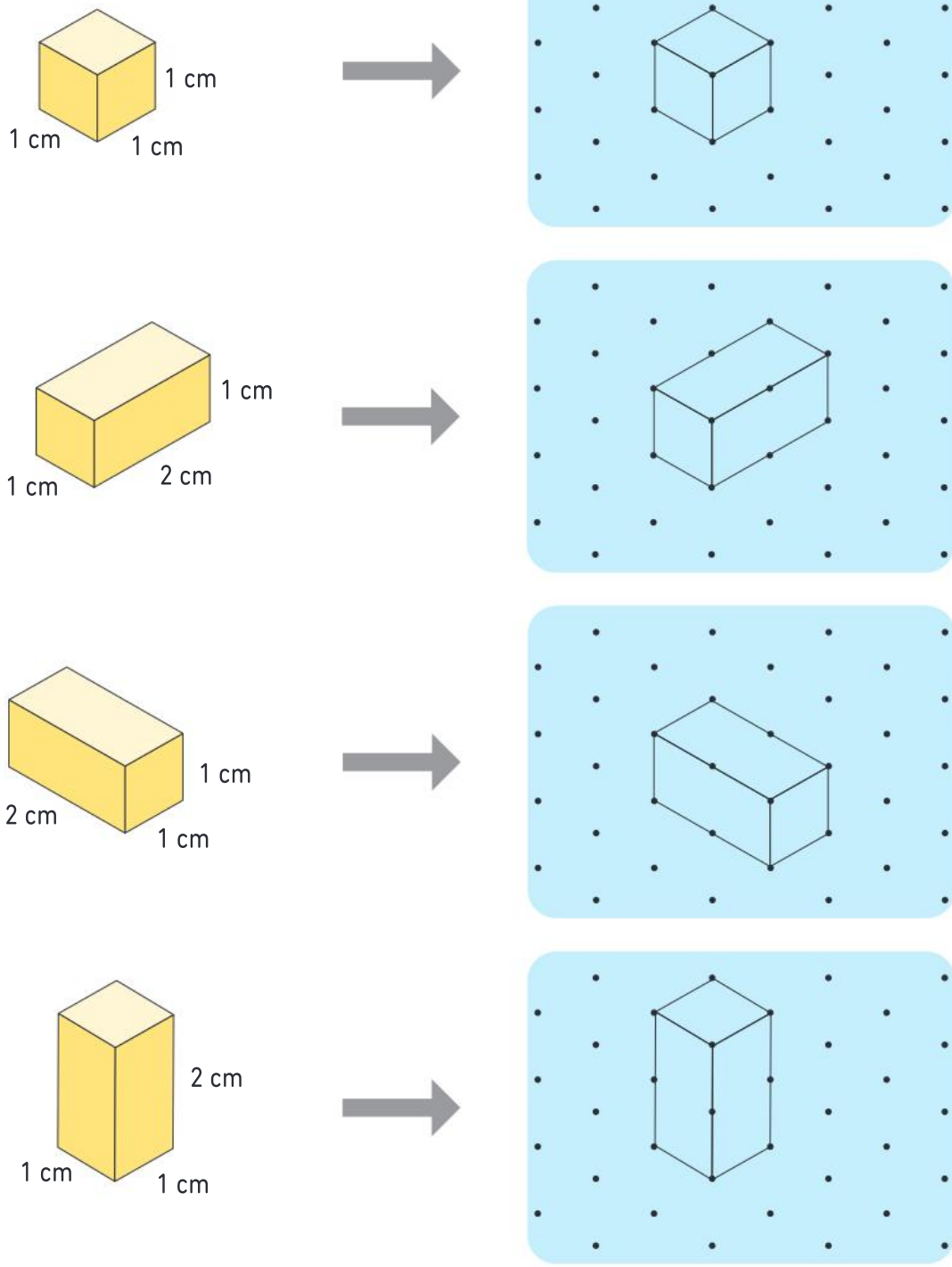
Séance 82 Les cubes et les pavés droits sur papier pointé

Calcul mental Multiplier 3 nombres (1) - Guide pédagogique

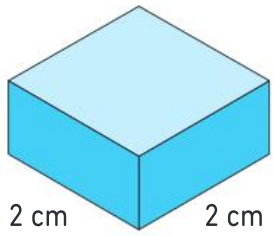
Exercices pp. 189-190 - Fichier photocopiable

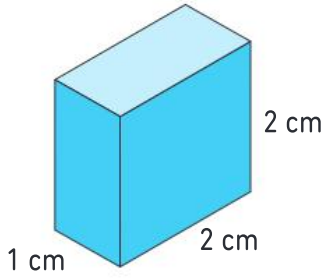
J'observe

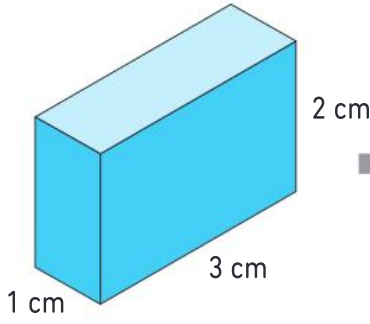
Idris a tracé le cube et les pavés droits ci-dessous.



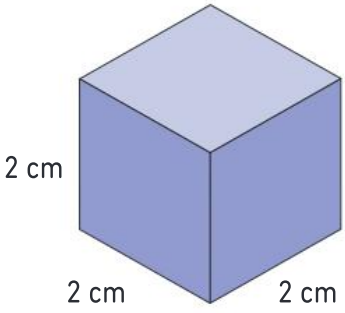
1 Dessine ces pavés droits sur le papier pointé.

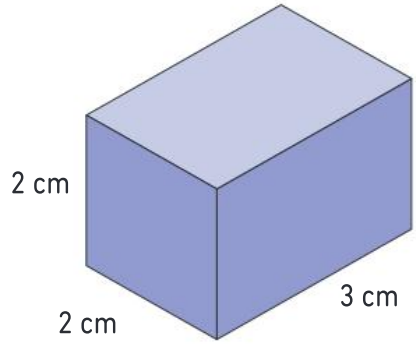






2 Dessine ce cube et ce pavé droit sur papier pointé.





Séance 83 Le volume du pavé droit en centimètres cubes

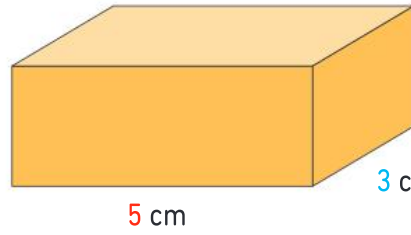
Calcul mental Multiplier 3 nombres (2) - Guide pédagogique

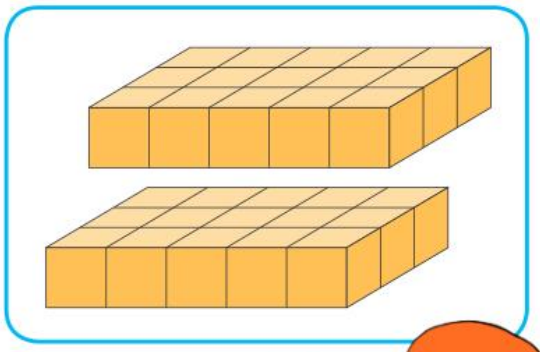
Exercices pp. 191-192 - Fichier photocopiable

J'observe

Le volume de ce pavé droit est de 30 cm^3.

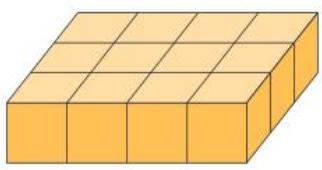
Comment l'as-tu trouvé ?

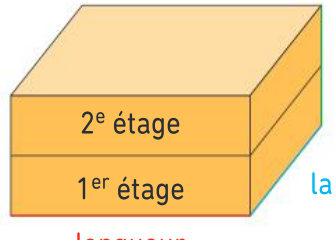




$5 \times 3 = 15$
Chaque étage du pavé droit contient 15 cubes de 1 cm^3.
Le pavé droit est composé de 2 étages.
$15 \times 2 = 30$
Il est donc constitué de 30 cubes de 1 cm^3 au total.
Volume du pavé droit = 5 cm × 3 cm × 2 cm
= 30 cm^3

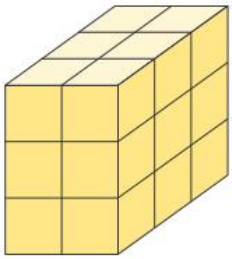
En utilisant des cubes de 1 cm^3, construis un pavé droit mesurant 4 cm sur 3 cm sur 2 cm.
Quel sera le volume de ce pavé ?



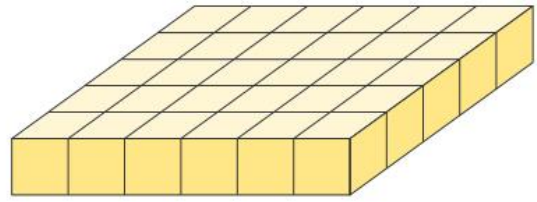


Volume du pavé droit = longueur × largeur × hauteur

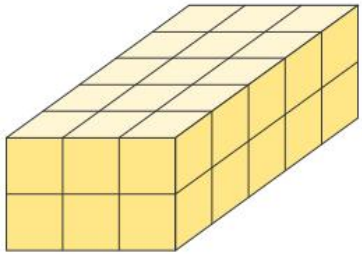
1 **a)** Utilise des cubes de 1 cm^3 pour construire ces pavés droits.



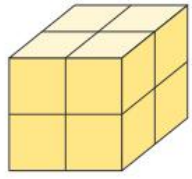
P



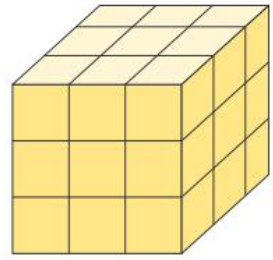
Q



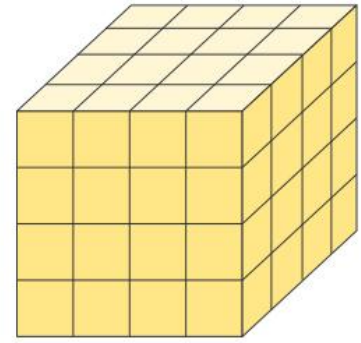
R



S



T



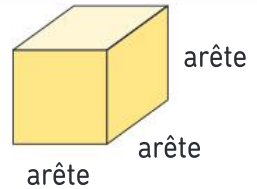
U

b) Complète le tableau.

Pavé droit	Dimensions			Volume (cm^3)
	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	
P				
Q				
R				
S				
T				
U				

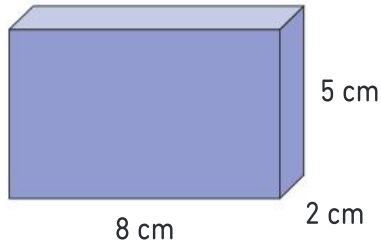
c) Lorsqu'un pavé droit a une longueur, une largeur et une hauteur égales, c'est un cube.

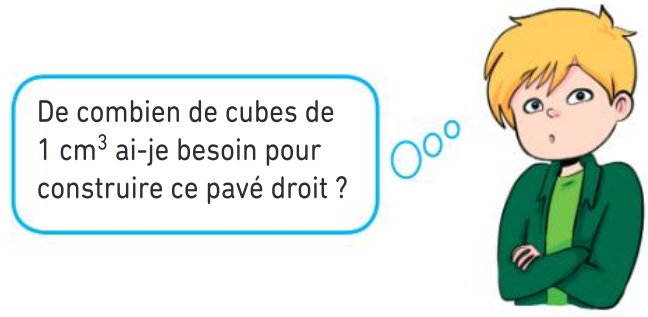
☐, ☐ et ☐ sont des cubes.



Volume d'un cube = arête × arête × arête

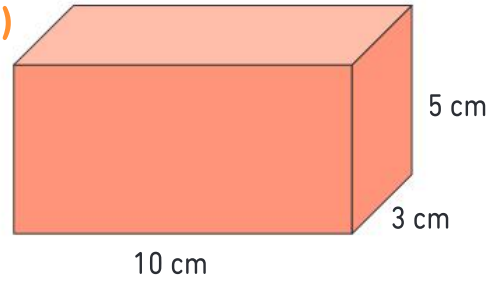
2 Le pavé droit ci-dessous mesure 8 cm par 2 cm par 5 cm. Calcule son volume.



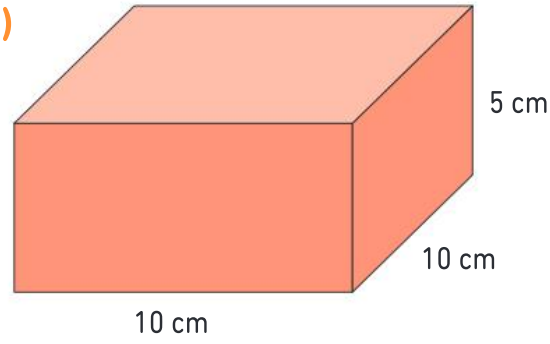


3 Calcule le volume des pavés droits suivants.

a)

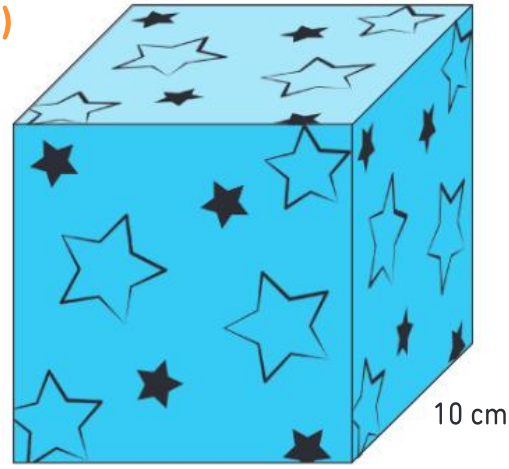


b)

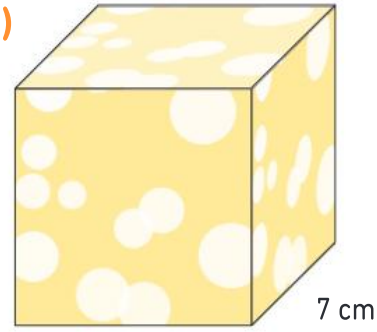


4 Ces deux boîtes sont des cubes. Calcule le volume de chacune.

a)



b)



5 **a)** Le volume d'un cube est de 8 cm³.
Quelle est la longueur de son arête ?

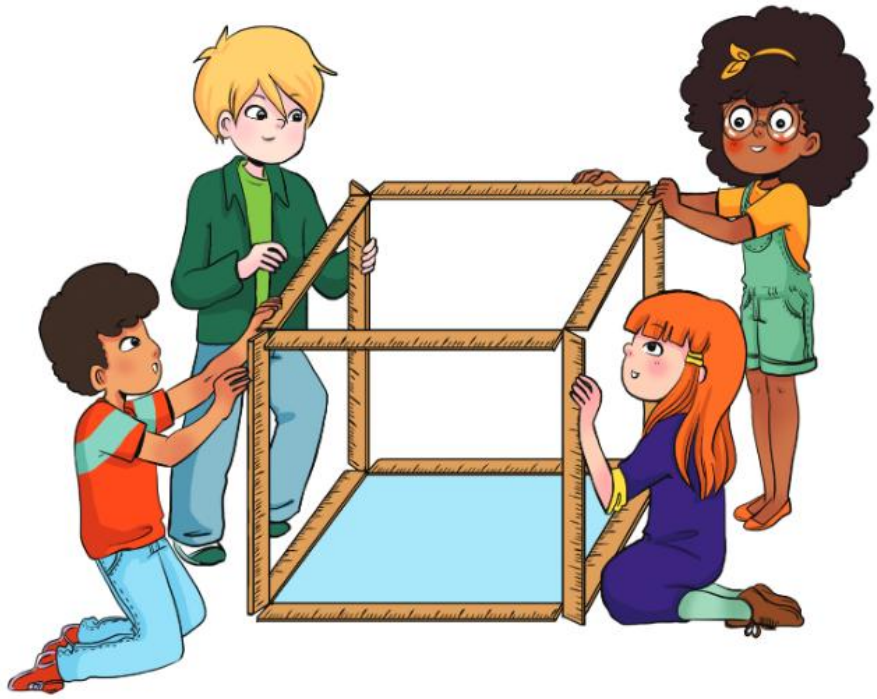
b) Le volume d'un pavé est de 36 cm³.
Quelles sont les mesures possibles de ses arêtes ?

Séance 84 Le volume du pavé droit en mètres cubes

Calcul mental Calculs de volumes (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 193-194 - Fichier photocopiable

J'observe

Les enfants ont construit la structure d'un cube à l'aide de 12 règles d'un mètre de long.



Une grande feuille de papier bleu est placée à la base du cube.
L'aire de cette feuille est de 1 **mètre carré** (m^2).
Le plus gros cube que l'on peut faire entrer dans cette structure a un volume de 1 **mètre cube** (m^3).

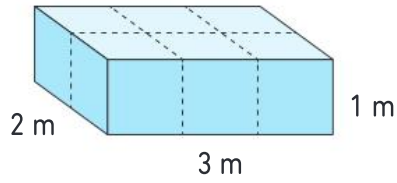
Volume d'un cube = arête × arête × arête
= ☐ m × ☐ m × ☐ m
= ☐ m^3

1 Estime la longueur, la largeur et la hauteur de ta salle de classe en mètres, puis calcule son volume.

- La longueur de la salle de classe mesure environ ☐ m.
- La largeur de la salle de classe mesure environ ☐ m.
- La hauteur de la salle de classe mesure environ ☐ m.
- Le volume de la salle de classe est d'environ ☐ m × ☐ m × ☐ m, soit ☐ m^3.

2 Calcule le volume de chaque pavé droit.

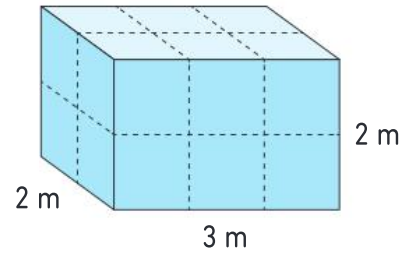
a)



3 m × 2 m × 1 m = ☐ m^3

Le volume du pavé droit est de ☐ m^3.

b)

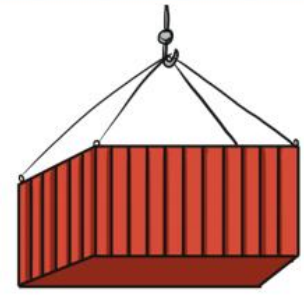


3 m × 2 m × 2 m = ☐ m^3

Le volume du pavé droit est de ☐ m^3.

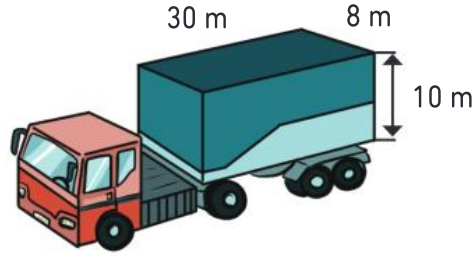
---

3 **a)** Un conteneur mesure 9 m par 2 m par 3 m.
Calcule son volume.



Volume du conteneur = ☐ m × ☐ m × ☐ m
= ☐ m^3

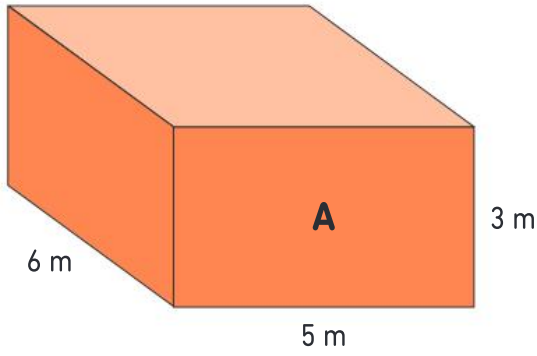
b) Un camion transporte un conteneur en forme de pavé droit.
Ce dernier mesure 30 m de long, 8 m de large et 10 m de haut.
Calcule son volume.



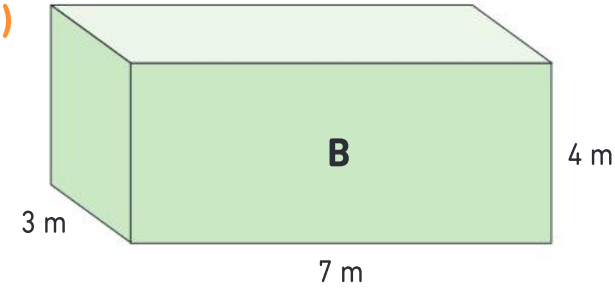
---

4 Calcule le volume de chaque pavé droit.

a)



b)

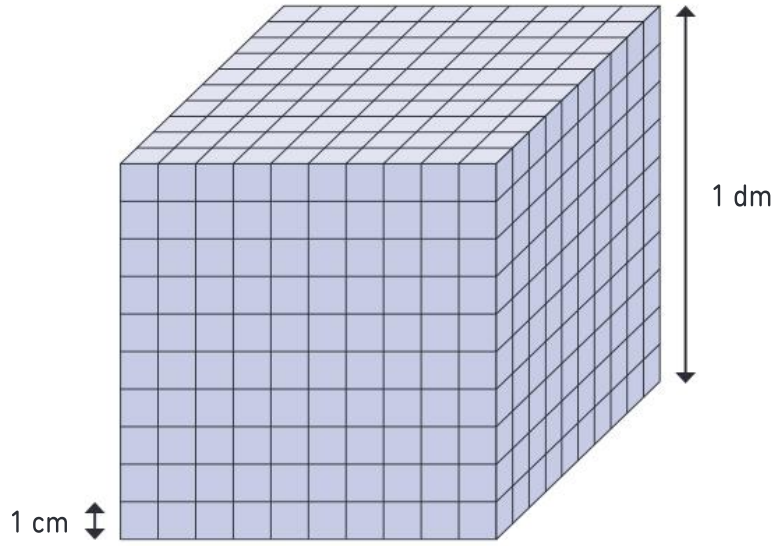


Séance 85 Le volume du pavé droit en décimètres cubes

Calcul mental Calculs de volumes (2) - Guide pédagogique

Exercices pp. 195-196 - Fichier photocopiable

J'observe



Les arêtes de ce cube mesurent 1 dm.

Les arêtes de ce cube mesurent ☐ cm.

1 dm = ☐ cm

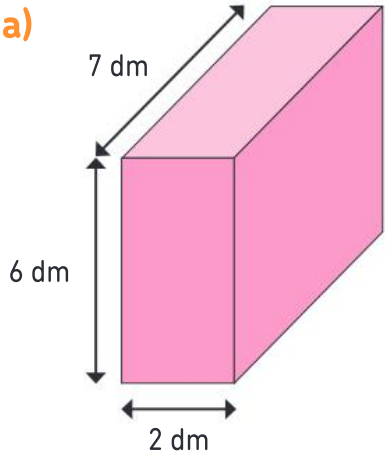
Quel est le volume du cube en dm^3 ?

Quel est le volume du cube en cm^3 ?

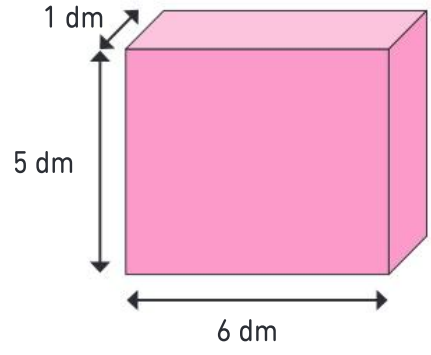
1 dm^3 = ☐ cm^3

1 Calcule le volume des solides suivants en dm^3, puis en cm^3.

a)



b)



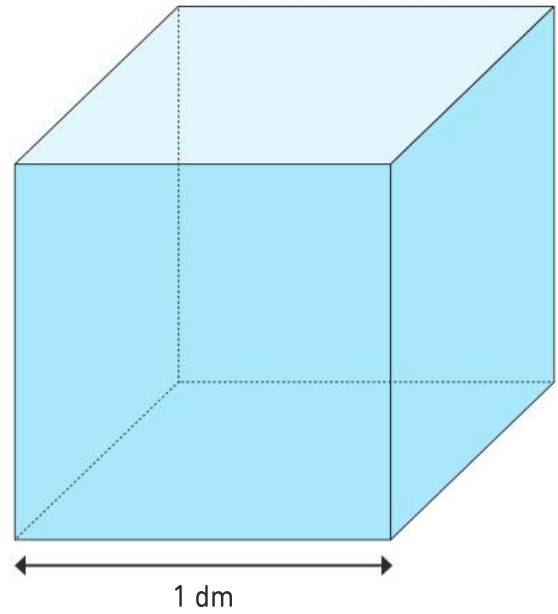
Pour convertir en dm^3 une mesure en cm^3, je la multiplie par ☐.

Séance 86 Litres, millilitres, décimètres cubes et centimètres cubes

Calcul mental Calculs de volumes (3) - Guide pédagogique

Exercices pp. 197-198 - Fichier photocopiable

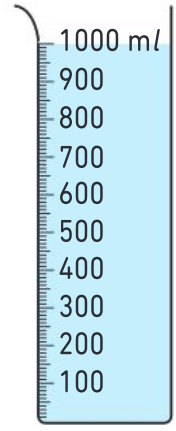
J'observe



1 l = 1 dm^3 et 1 dm^3 = 1 000 cm^3

donc 1 l = ☐ cm^3

J'ai versé 1 l dans cette éprouvette.



1 l = 1 000 ml et 1 l = ☐ cm^3

donc 1 000 ml = ☐ cm^3

et 1 ml = ☐ cm^3

1 Exprime chaque volume en centimètres cubes.

a) 1 ml = ☐ cm^3

b) 400 ml = ☐ cm^3

c) 2 l = ☐ cm^3

d) 3 l 200 ml = ☐ cm^3

e) 5 l 5 ml = ☐ cm^3

f) 2 l 43 ml = ☐ cm^3

2 Exprime chaque volume en litres et en millilitres, puis en millilitres seulement.

a) 2 000 cm^3

b) 2 650 cm^3

c) 3 050 cm^3

d) 4 008 cm^3

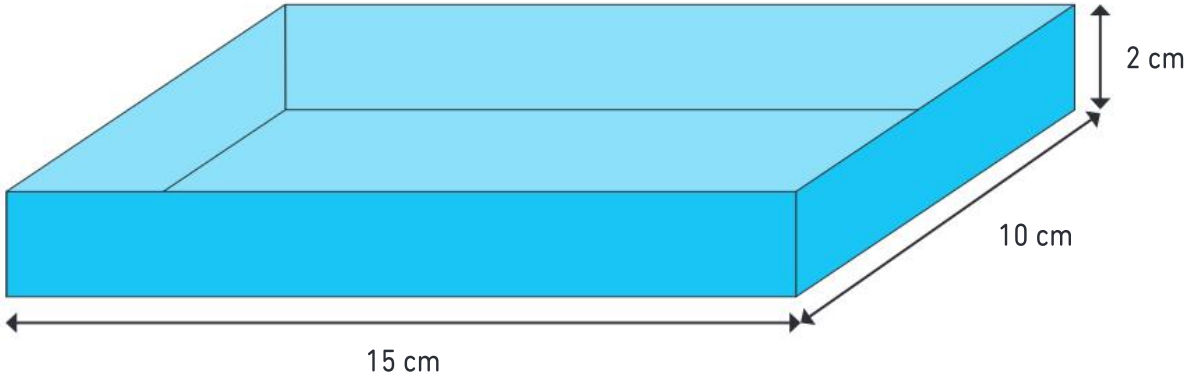
e) 4 dm^3

f) 13 dm^3

g) 2 dm^3 12 cm^3

h) 10 dm^3 300 cm^3

3 Un récipient rectangulaire mesure 15 cm par 10 cm par 2 cm.



Combien de millilitres d'eau ce récipient peut-il contenir ?

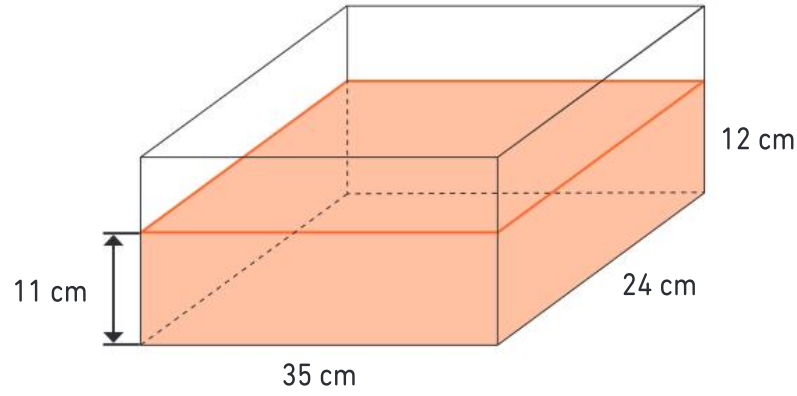
Volume d'eau = ☐ cm × ☐ cm × ☐ cm

= ☐ cm^3

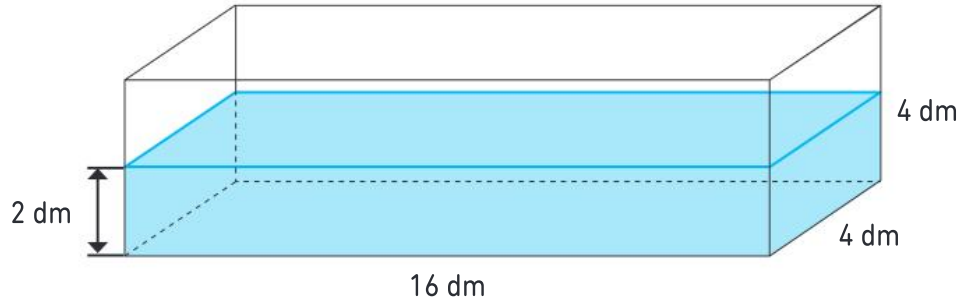
= ☐ ml

Le récipient peut contenir ☐ ml d'eau.

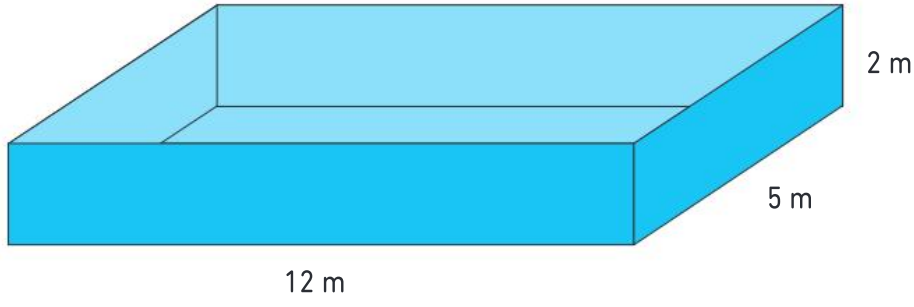
4 Un récipient rectangulaire mesure 35 cm de long, 24 cm de large et 12 cm de haut. On y a versé du jus d'orange jusqu'à atteindre une hauteur de 11 cm. Calcule le volume de jus d'orange versé en litres et en millilitres.



5 Un réservoir rectangulaire mesure 16 dm de long, 4 dm de large et 4 dm de haut. On y verse de l'eau à une hauteur de 2 dm. Combien de litres d'eau contient-il ?



6 Une piscine a la forme d'un pavé droit.
Elle mesure 12 m de long, 5 m de large et 2 m de profondeur.
Calcule son volume en mètres cubes, puis en décimètres cubes.
Combien faut-il de litres d'eau pour la remplir ?

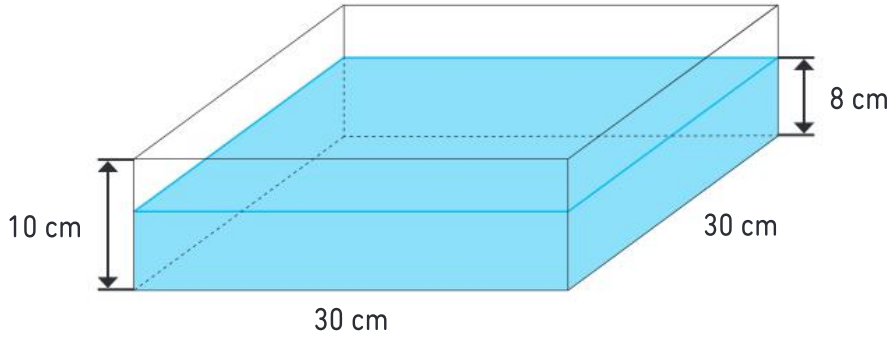


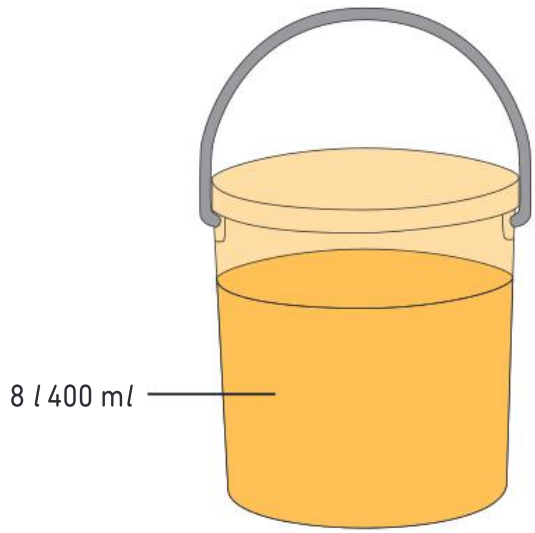
Séance 87 Problèmes

Calcul mental Conversions et volumes - Guide pédagogique
Exercices pp. 199-200 - Fichier photocopiable

J'observe

Idris a deux récipients : un bac rectangulaire et un seau.
Lequel contient le plus d'eau ?





Volume d'eau du bac = ☐ cm × ☐ cm × ☐ cm
= ☐ cm^3
= ☐ ml

Volume d'eau du seau = 8 l 400 ml
= ☐ ml

Le récipient qui contient le plus d'eau est le _____.

☐ ml – ☐ ml = ☐ ml

Le _____ contient ☐ ml de plus que le _____.

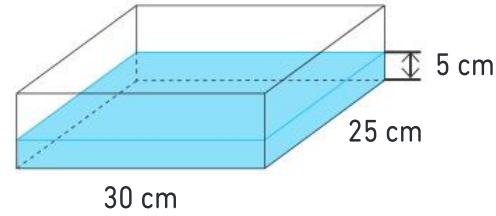
1 Un récipient rectangulaire mesurant 30 cm de long, 20 cm de large et 10 cm de haut est rempli à ras bord d'huile.

a) Combien de litres d'huile contient-il ?

b) Idris retire 2 *l* 500 m*l* d'huile. Quel volume d'huile reste-t-il ?
Exprime ta réponse en centimètres cubes.

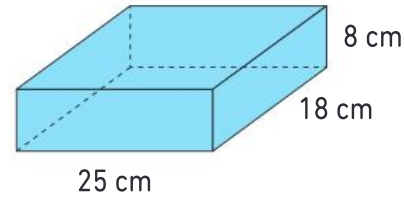
---

2 Le récipient ci-contre est rempli d'eau à une hauteur de 5 cm.
Alice y verse 4 *l* d'eau.
Quel volume d'eau le récipient contient-il à présent ?
Exprime ta réponse en litres et en millilitres.



---

3 Le récipient ci-contre est rempli à ras bord d'eau.
Maël utilise 1 *l* 750 m*l* de l'eau pour arroser ses plantes.
Quel volume d'eau reste-t-il dans le récipient ?
Exprime ta réponse en litres et en millilitres.



---

4 Un réservoir rectangulaire mesurant 30 cm de long, 22 cm de large et 21 cm de haut est rempli d'eau à une hauteur de 5 cm.

a) Quelle est la contenance de ce réservoir ?
Exprime ta réponse en litres et en millilitres.

b) Quel volume d'eau contient-il ?
Exprime ta réponse en litres et en millilitres.

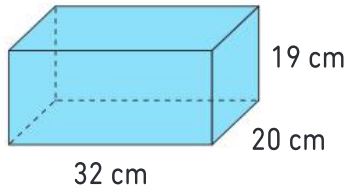
c) Quel volume d'eau faut-il verser pour le remplir complètement ?
Exprime ta réponse en litres et en millilitres.

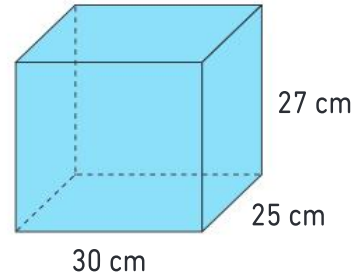
d) Trouve la réponse à la question **c)** d'une autre façon.

La contenance d'un récipient est la quantité maximale de liquide qu'il peut contenir.

---

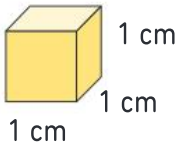
5 Deux récipients rectangulaires sont entièrement remplis d'eau.
Adèle verse l'eau des deux récipients dans un grand réservoir vide.
Quel volume d'eau contient ce réservoir ?
Exprime ta réponse en litres et en millilitres.



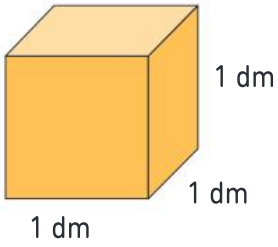


Ce que j'ai appris

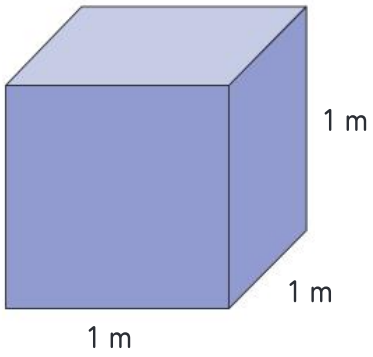
Je connais 3 unités de mesure de volume.



Le volume d'un cube de 1 cm de côté vaut 1 centimètre cube (cm^3).



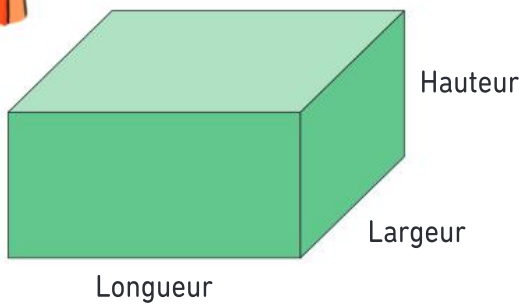
Le volume d'un cube de 1 dm de côté vaut 1 décimètre cube (dm^3).

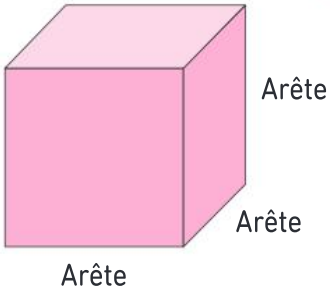


Le volume d'un cube de 1 m de côté vaut 1 mètre cube (m^3).

Je sais calculer le volume d'un pavé droit.

Moi, je sais calculer le volume d'un cube.





Volume d'un pavé droit = longueur × largeur × hauteur
Volume d'un cube = arête × arête × arête

Je connais les équivalences entre *l*, m*l*, dm^3 et cm^3.

$1\ dm^3 = 1\ l$ $1\ cm^3 = 1\ ml$

Révisions 3

Exercices pp. 201-204 - Fichier photocopiable

1 À l'aide de tes instruments, sur papier blanc, construis un triangle ABC tel que AB = 7 cm, BC = 8 cm et AC = 8 cm.

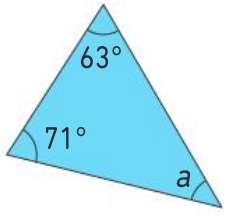
Comment appelle-t-on un tel triangle ? Explique ta réponse.

2 À l'aide de tes instruments, sur papier blanc, construis un triangle DEF tel que DE = EF = DF = 7 cm.

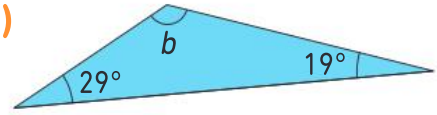
Comment appelle-t-on un tel triangle ? Explique ta réponse.

3 Détermine les angles $\widehat{a}$, $\widehat{b}$, $\widehat{c}$ et $\widehat{d}$.

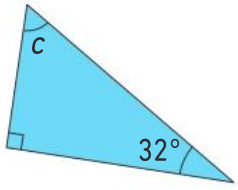
a)



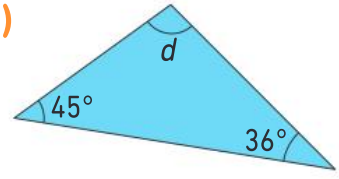
b)



c)

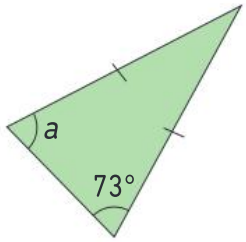


d)

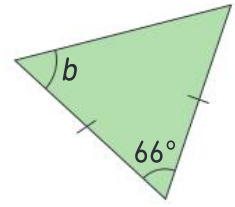


4 Détermine les angles $\widehat{a}$, $\widehat{b}$ et $\widehat{c}$.
Repère bien les côtés égaux.

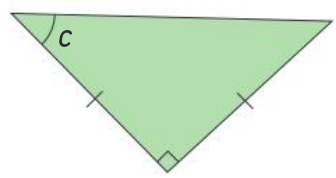
a)



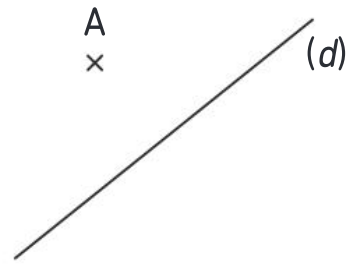
b)



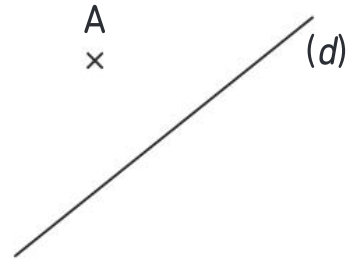
c)



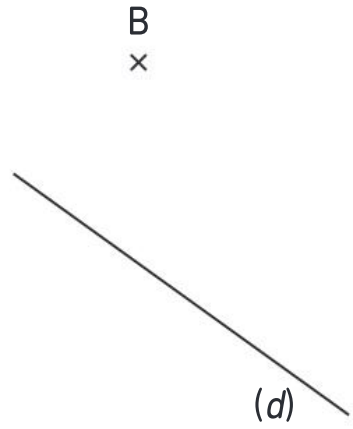
5 À main levée, trace la droite perpendiculaire à la droite (*d*) passant par A.



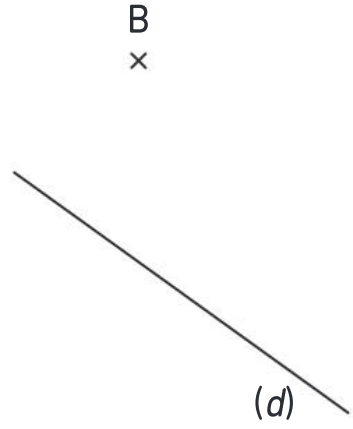
6 Avec tes instruments, construis la droite perpendiculaire à la droite (*d*) passant par A.



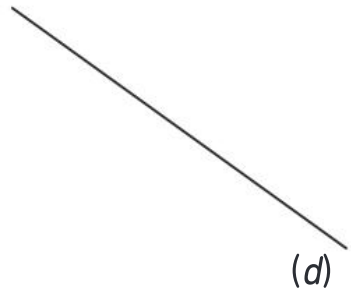
7 À main levée, trace la droite parallèle à la droite (*d*) passant par B.



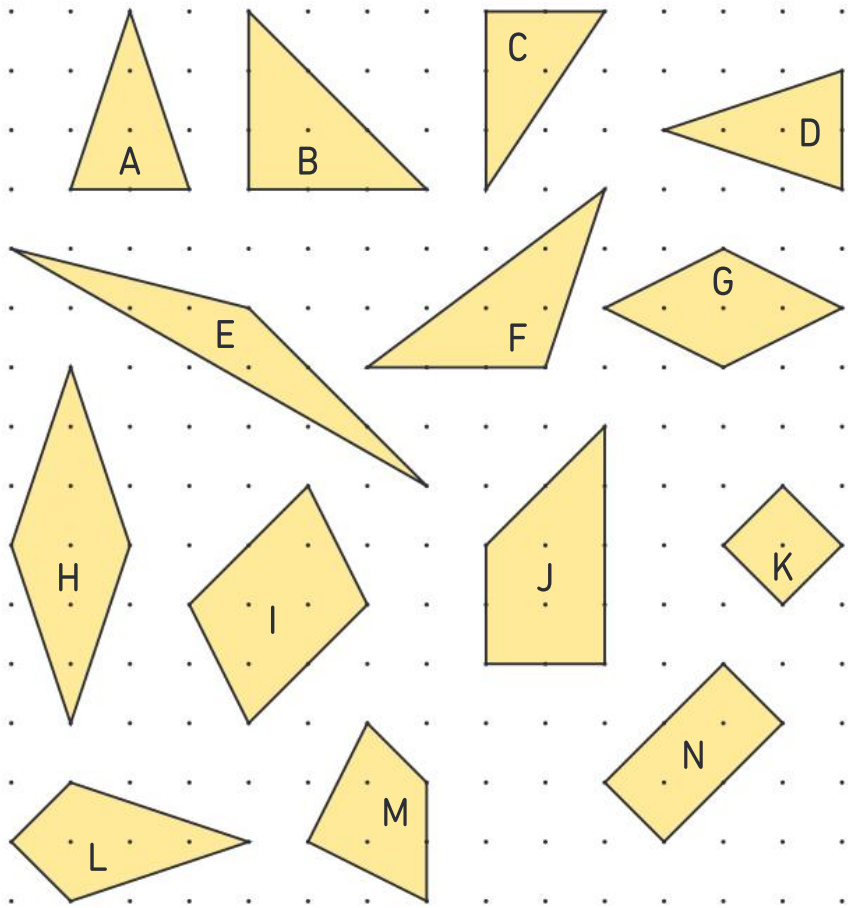
8 Avec tes instruments, construis la droite parallèle à la droite (*d*) passant par B.



9 Avec tes instruments, construis une droite parallèle à la droite (*d*) à une distance de 2 cm.



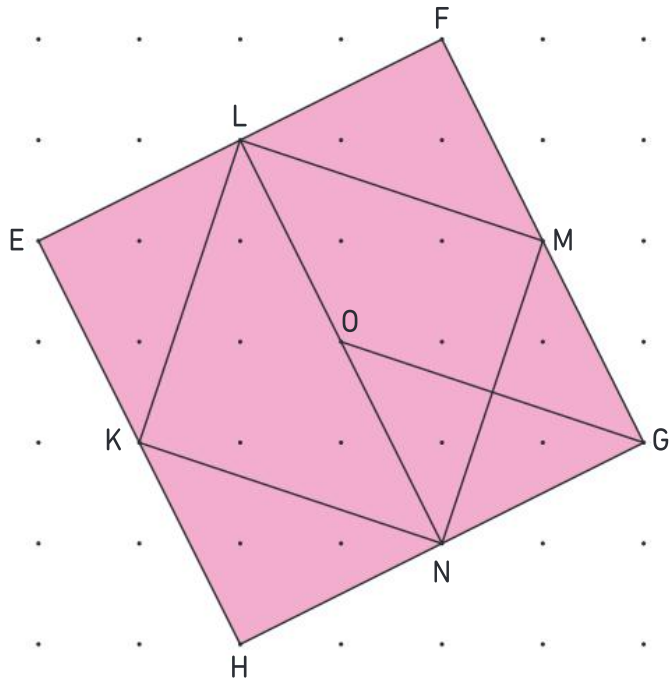
10 Identifie les types de triangles et de quadrilatères représentés. Liste 1 ou 2 figures par ligne.



Triangles		
Isocèle	**A**	
Rectangle		
Ayant 3 angles aigus		
Ayant 1 angle obtus		

Quadrilatères		
Carré		
Rectangle		
Trapèze		
Losange		
Parallélogramme		

11 EFGH est un carré.
Complète les phrases.



ELNH est un _____.

FMNL est un _____.

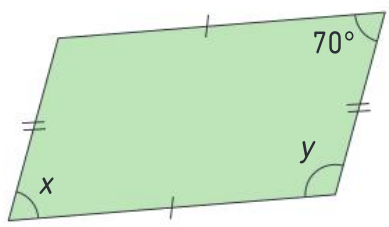
FGOL est un _____.

KLMN est un _____.

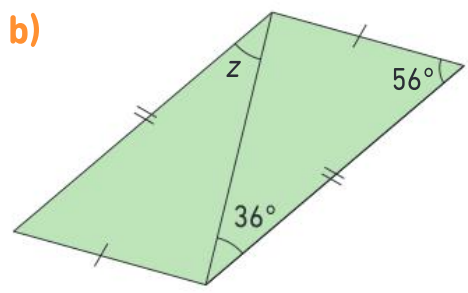
MGOL est un _____.

12 Détermine les angles $\widehat{x}$, $\widehat{y}$ et $\widehat{z}$ dans chaque parallélogramme.

a)

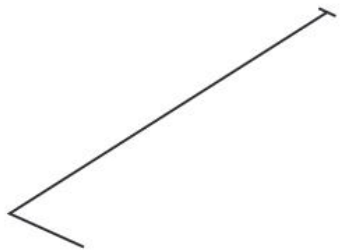


b)



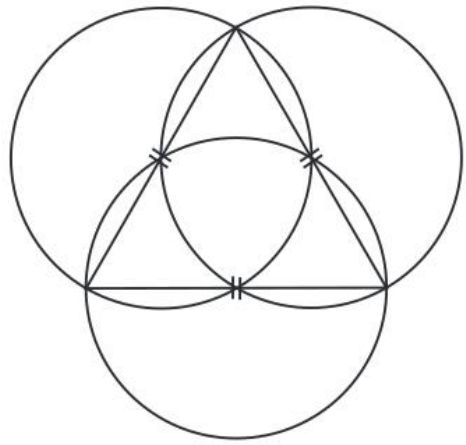
13 Avec tes instruments, complète les tracés suivants.

a) Un losange de côté 5 cm



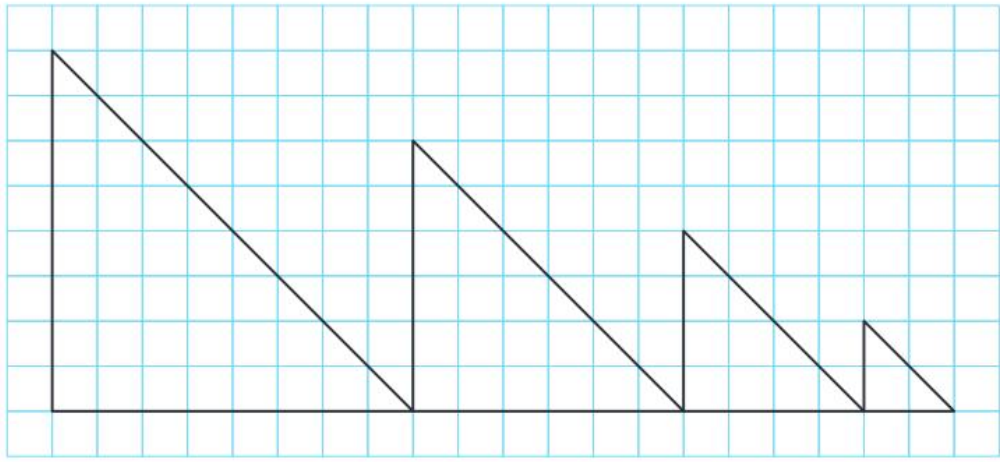
b) Un parallélogramme de côtés 6 cm et 4 cm

14 Avec tes instruments, reproduis la figure ci-dessous sur papier blanc.



15 Reproduis la figure de l'exercice précédent sur papier blanc à l'échelle 2.
Calcule d'abord les nouvelles dimensions.

16 Sur papier quadrillé, reproduis cette figure à l'échelle $\frac{1}{2}$.



17 **a)** Sur papier quadrillé, avec ta règle, trace un carré ABCD, puis le segment [AC].
Avec ta règle, place le point O, milieu du segment [AC].
Avec ton compas, trace le cercle de centre O passant par A.
Que remarques-tu ?

b) Que peux-tu dire des segments [OB], [OC] et [OD] ? Pourquoi ?

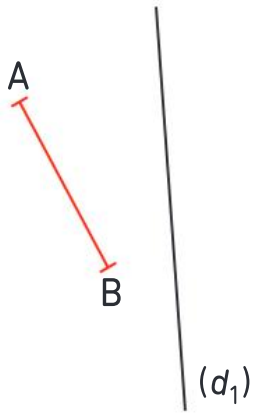
c) Place un point E sur le cercle. Compare les longueurs OE et OB.

d) Avec ta règle, trace le triangle OEB. Que peux-tu en dire ? Pourquoi ?

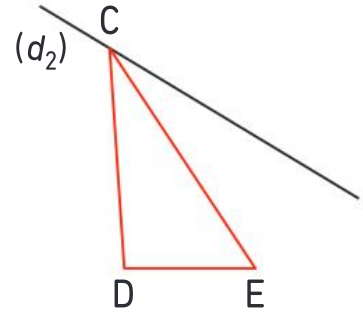
e) Compare les angles $\widehat{OBE}$ et $\widehat{OEB}$. Que remarques-tu ?

18 Avec tes instruments, construis les symétriques des figures par rapport aux droites (d_1) et (d_2).

a)



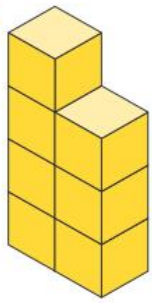
b)



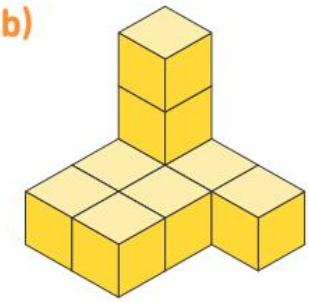
19 Sur papier quadrillé, dessine le patron d'un cube d'arête 3 cm.

20 Ces solides sont construits avec des cubes de 1 cm^3.
Quel est le volume de chaque solide ?

a)



b)



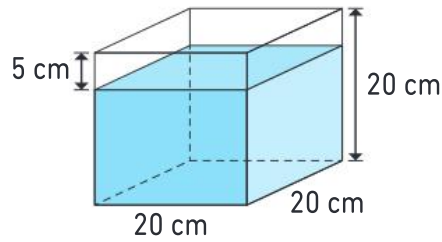
21 Quel est le volume d'un cube dont les arêtes mesurent 4 cm ?

22 Un salon a une longueur de 6 m, une largeur de 4 m et une hauteur de 3 m.
Calcule le volume de cette pièce.

23 Un pavé droit a une longueur de 5 dm, une largeur de 3 dm et une hauteur de 2 dm.
Calcule son volume en dm^3, puis en cm^3.

24 Un réservoir rectangulaire mesure 30 cm de long, 20 cm de large et 60 cm de haut.
Quelle est la contenance de ce réservoir en centimètres cubes ?

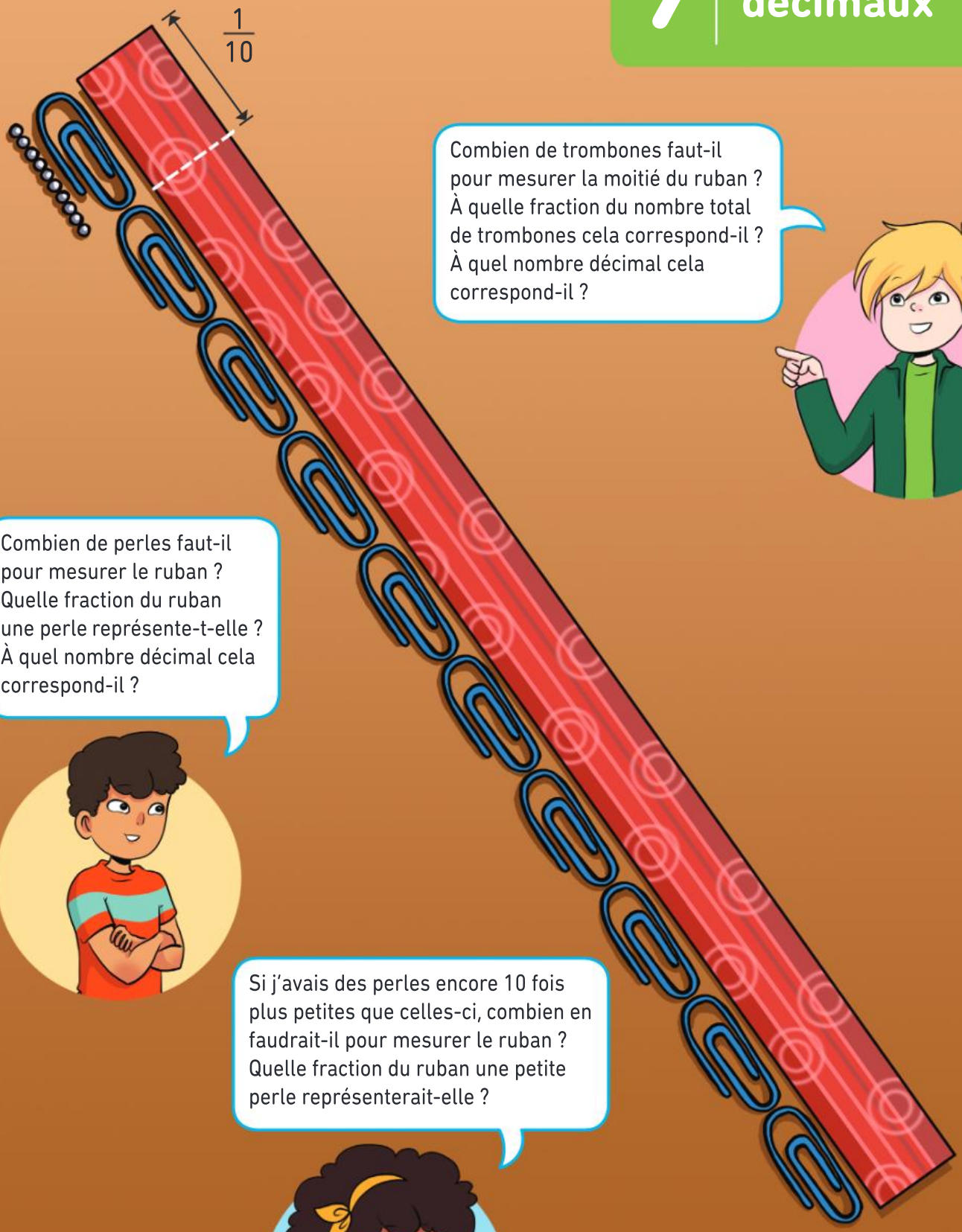
25 Un réservoir cubique de côté 20 cm est entièrement rempli d'eau.
De l'eau a coulé, causant une baisse du niveau du liquide de 5 cm.
Calcule le volume d'eau restant dans le réservoir.
Exprime ta réponse en litres.



26 Cécilia verse 9 seaux d'eau dans un réservoir rectangulaire vide, mesurant 48 cm de long, 45 cm de large et 35 cm de haut. Chaque seau est rempli de 6 *l* d'eau.
Quel volume d'eau Cécilia doit-elle encore verser pour remplir le réservoir jusqu'au bord ?
Exprime ta réponse en litres et en millilitres.

Unité 9

Les nombres décimaux



Combien de trombones faut-il pour mesurer la moitié du ruban ? À quelle fraction du nombre total de trombones cela correspond-il ? À quel nombre décimal cela correspond-il ?

Combien de perles faut-il pour mesurer le ruban ? Quelle fraction du ruban une perle représente-t-elle ? À quel nombre décimal cela correspond-il ?

Si j'avais des perles encore 10 fois plus petites que celles-ci, combien en faudrait-il pour mesurer le ruban ? Quelle fraction du ruban une petite perle représenterait-elle ?

Séance 89 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (1)

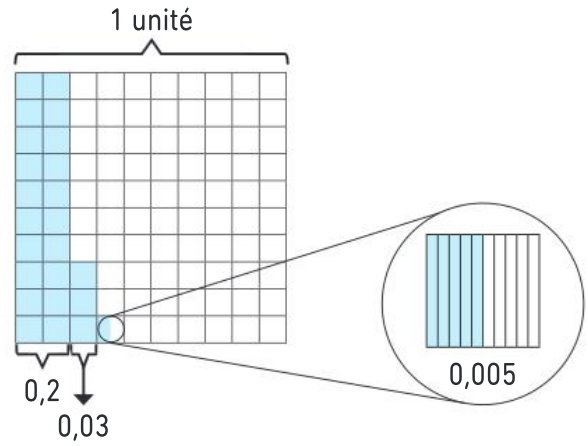
Calcul mental Dictée de nombres décimaux - Guide pédagogique

Exercices pp. 205-206 - Fichier photocopiable

J'observe

$\frac{235}{1\,000}$ du carré est coloré.

Quand 1 centième est divisé en 10 parties égales, chaque partie représente $\frac{1}{1\,000}$ ou 0,001.



Combien de millièmes y a-t-il dans une unité ?
Utilise des 0,001 pour représenter 4 millièmes.
Comment l'écrire sous forme d'un nombre décimal ?

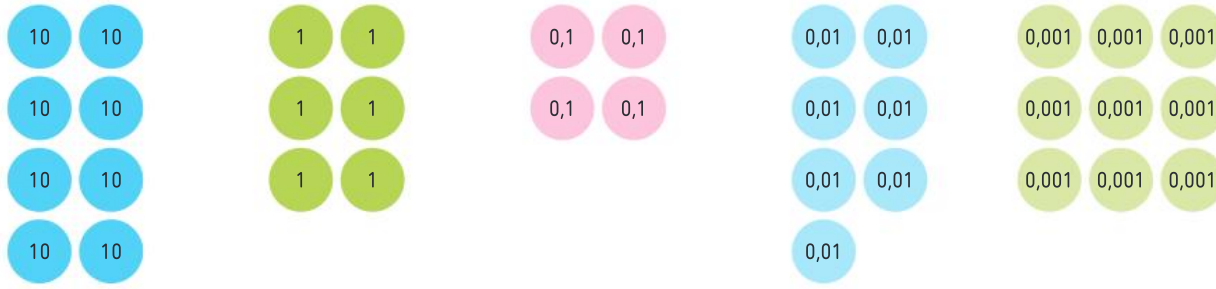
1 Écris les nombres décimaux.

a)

2 dizaines | 1 dixième | 3 centièmes | 2 millièmes

20 + 0,1 + 0,03 + 0,002 = ☐

b)



8 dizaines | 6 unités | 4 dixièmes | 7 centièmes | 9 millièmes

80 + 6 + 0,4 + 0,07 + 0,009 = ☐

2 Exprime chaque fraction sous forme d'un nombre décimal.

a) $\frac{5}{1\,000}$ = ☐ b) $\frac{13}{1\,000}$ = ☐ c) $\frac{214}{1\,000}$ = ☐

3 a) Quelle fraction correspond au nombre 0,06 ? $\frac{\square}{\square}$

b) Quelle fraction correspond au nombre 0,060 ? $\frac{\square}{\square}$

c) Que remarques-tu ?
Les nombres ☐ et ☐ ont la même valeur.

---

4 Écris plusieurs nombres décimaux pour chaque fraction.

a) $\frac{780}{1\,000} = 0{,}780 = \square$

b) $\frac{70}{1\,000} = \square = \square$

---

5 Exprime chaque nombre sous forme d'un nombre décimal.

a) $5 + \frac{625}{1\,000}$

b) $10 + \frac{670}{1\,000}$

c) $8 + \frac{200}{1\,000}$

d) $7 + \frac{30}{1\,000}$

---

6 Écris les nombres manquants.

a) $0{,}324 = \frac{3}{\square} + \frac{2}{100} + \frac{\square}{1\,000}$

b) $35{,}108 = 35 + \frac{108}{\square}$

---

7 Écris le nombre décimal représenté par chaque lettre.

A = ☐ B = ☐ C = ☐ D = ☐

---

8 Écris les nombres manquants. Utilise des 10 1 0,1 0,01 0,001 pour t'aider.

Séance 90 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (2)

Calcul mental Ajouter/soustraire 0,1 - Guide pédagogique
Exercices pp. 207-210 - Fichier photocopiable

1 Observe chaque suite de nombres. Trouve la règle, puis complète.

a) 2,607 2,608 2,609 ☐ ☐ 2,612 2,613

b) 3,853 3,852 3,851 ☐ ☐ 3,848 3,847

c) ☐ 10,412 ☐ 10, 408 10,406 10,404 10,402

2 Complète les suites de nombres, puis crée la tienne et explique la règle.

a) 6,322 6,324 6,326 ☐ ☐ ☐

Règle : Les nombres augmentent de 0,002.

b) 0,445 0,435 ☐ ☐ ☐ ☐

Règle : _____

c) 2,186 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Règle : _____

3 Écris les nombres manquants.

a)

Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
1	2	0	4	5

10 + 2 + ☐ + 0,005 = ☐

b) 30 + 5 + 0,1 + ☐ + ☐ = 35,159

c) ☐ + 3 + 0,01 + ☐ = 83,016

4 Quelle est la valeur du chiffre **4** dans chacun des nombres suivants ?

a) 23,**5**41 b) 21,**4**35

c) 36,12**4** d) **4**82,01

Séance 91 Les dixièmes, les centièmes et les millièmes (3)

Calcul mental Devinettes - Guide pédagogique

Exercices pp. 211-214 - Fichier photocopiable

1 a) Quel est le nombre le plus grand : 1,235 ou 1,253 ?

Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
1	2	**3**	5
1	2	**5**	3

5 centièmes est plus grand que 3 centièmes.

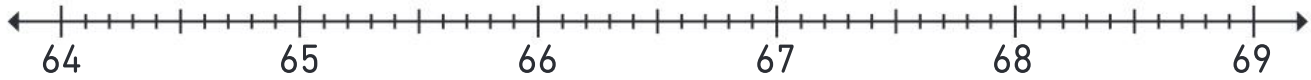
b) Quel est le nombre le plus petit : 3,454 ou 3,45 ?

Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
3	4	5	**4**
3	4	5	**0**

0 millième est plus petit que 4 millièmes.

2 Réponds aux questions à l'aide de la droite numérique.

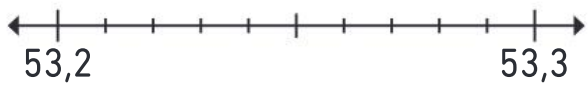
a)



Quel nombre est le plus grand ?

64,049 68,123 65,408 67,637

b)



Quel nombre est le plus petit ?

53,290 53,291 53,219 53,209

3 Range ces nombres décimaux dans l'ordre croissant.
Explique tes réponses.

a) 14,4 144 1,44 0,144

b) 6,606 6,66 6,6 6,066

Séance 92 Arrondir au nombre entier, au dixième ou au centième le plus proche

Calcul mental Arrondir à l'unité près - Guide pédagogique
Exercices pp. 215-216 - Fichier photocopiable

J'observe

Idris achète un robot avec son argent de poche.
Il arrondit le prix de son robot à l'unité la plus proche.

Mon robot coûte 25,90 €.
25,90 €, c'est entre 25 € et 26 €.
C'est plus proche de 26 € que de 25 €.

Le robot d'Idris coûte environ 26 €.

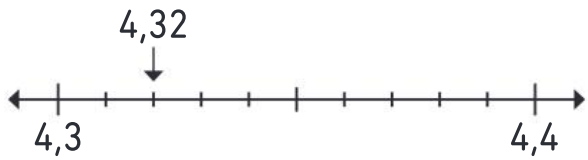
Adèle achète un gros paquet de bonbons pour sa fête d'anniversaire.
Elle arrondit la masse de bonbons au dixième le plus proche.

Mon paquet de bonbons a une masse de 1,42 kg.
1,42 kg, c'est entre 1,4 kg et 1,5 kg.
C'est plus proche de 1,4 kg.

Adèle a acheté environ 1,4 kg de bonbons.

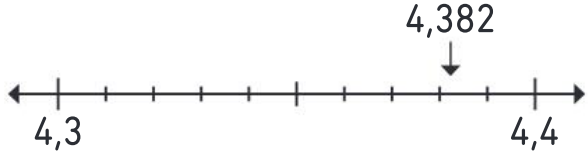
1 Arrondis chaque nombre au dixième le plus proche.

a)



4,32 est entre 4,3 et 4,4.
4,32 est plus proche de ☐ que de ☐.
Quand on arrondit 4,32 au dixième le plus proche, on obtient ☐.

b)

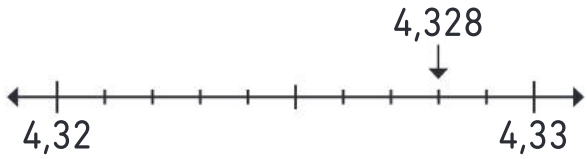


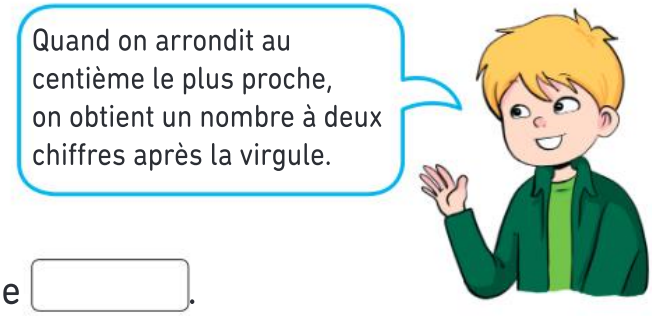
4,382 est entre 4,3 et 4,4.
4,382 est plus proche de ☐ que de ☐.
Quand on arrondit 4,382 au dixième le plus proche, on obtient ☐.

Quand on arrondit au dixième le plus proche, on obtient un nombre à un chiffre après la virgule.

2 Arrondis chaque nombre au centième le plus proche.

a)



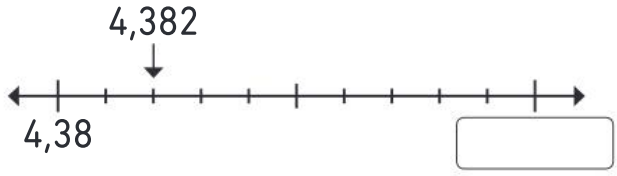


4,328 est entre 4,32 et 4,33.

4,328 est plus proche de ☐ que de ☐.

Quand on arrondit 4,328 au centième le plus proche, on obtient ☐.

b)

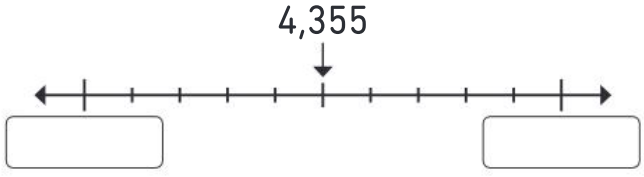


4,382 est entre 4,38 et ☐.

4,382 est plus proche de ☐ que de ☐.

Quand on arrondit 4,382 au centième le plus proche, on obtient ☐.

c)

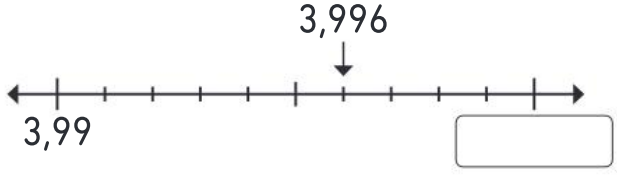


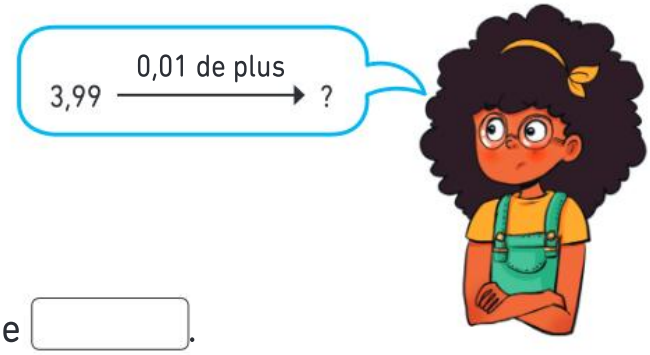
4,355 est entre ☐ et ☐.

4,355 se situe à mi-chemin entre ☐ et ☐.

Quand on arrondit 4,355 au centième le plus proche, on obtient ☐.

d)





3,996 est entre 3,99 et ☐.

3,996 est plus proche de ☐ que de ☐.

Quand on arrondit 3,996 au centième le plus proche, on obtient ☐.

---

3 Arrondis chaque nombre au dixième le plus proche.

a) 23,817 **b)** 11,38 **c)** 5,96

4 Arrondis chaque nombre au centième le plus proche.

a) 4,123 **b)** 2,387 **c)** 99,999

5 Complète les tableaux.

a)

Mesure (*l*)	Nombre arrondi		
	au litre le plus proche	à 0,1 *l* près	à 0,01 *l* près
15,746			
21,305			

b)

Mesure (kg)	Nombre arrondi		
	au kilogramme le plus proche	à 0,1 kg près	à 0,01 kg près
3,850			
45,048			

c)

Mesure (m)	Nombre arrondi		
	au mètre le plus proche	à 0,1 m près	à 0,01 m près
9,143			
19,997			

d)

Mesure (g)	Nombre arrondi		
	au gramme le plus proche	à 0,1 g près	à 0,01 g près
12,068			
9,203			

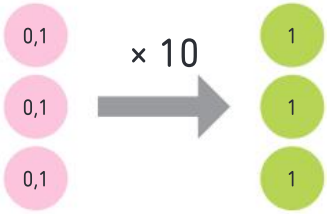
Un arrondi à 0,1 près correspond à un arrondi au dixième le plus proche.
Un arrondi à 0,01 près correspond à un arrondi au centième le plus proche.

Séance 93 Multiplier par des dizaines (1)

Calcul mental Le compte est bon - Guide pédagogique

Exercices pp. 217-218 - Fichier photocopiable

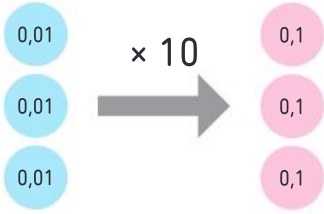
J'observe



3 dixièmes × 10 = 30 dixièmes
= 3 unités
0,3 × 10 = 3

10 dixièmes = 1 unité

Unités	Dixièmes
0	3
3	



3 centièmes × 10 = 30 centièmes
= 3 dixièmes
0,03 × 10 = 0,3

10 centièmes = 1 dixième

Unités	Dixièmes	Centièmes
0	0	3
0	3	

3 millièmes × 10 = 30 millièmes
= 3 centièmes
0,003 × 10 = 0,03

10 millièmes = 1 centième

Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
0	0	0	3
0	0	3	

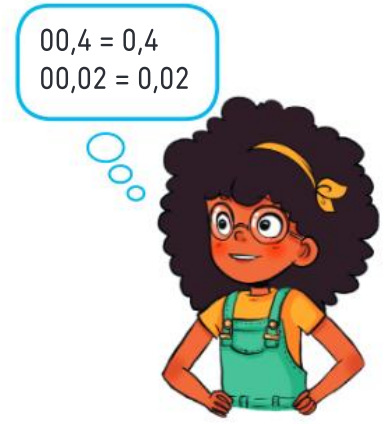
J'observe

Pour multiplier un nombre décimal par 10, on déplace sa virgule de 1 rang vers la droite.
Il faut ensuite supprimer les zéros inutiles.

Nombre donné	Multiplié par	Résultat
0,3	10	3
0,03	10	0,3
0,003	10	0,03

1 Multiplie.

a) 0,2 × 10
b) 0,5 × 10
c) 0,7 × 10
d) 0,04 × 10
e) 0,06 × 10
f) 0,09 × 10
g) 0,002 × 10
h) 0,004 × 10
i) 0,008 × 10
j) 0,009 × 10



2 Multiplie.

a) 0,54 × 10 = ☐

Unités	Dixièmes	Centièmes
0	5	4
5	4	

b) 2,45 × 10 = ☐

Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes
	2	4	5
2	4	5	

c) 1,236 × 10 = ☐

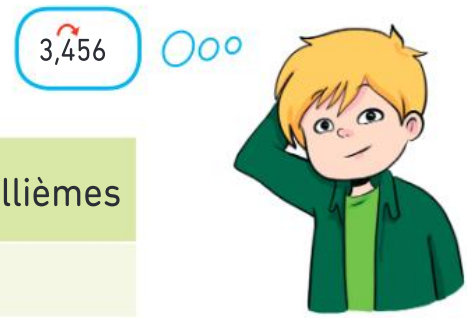
Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
	1	2	3	6
1	2	3	6	

3 Multiplie.

a) 0,123 × 10 = ☐

Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes

b) 3,456 × 10 = ☐



Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes

4 Multiplie.

a) 0,17 × 10

b) 0,029 × 10

c) 0,304 × 10

d) 1,08 × 10

e) 4,35 × 10

f) 6,732 × 10

g) 9,2 × 10

h) 19,57 × 10

i) 7,001 × 10

j) 4,083 × 10

Séance 94 Multiplier par des dizaines (2)

Calcul mental Doubles et moitiés - Guide pédagogique
Exercices pp. 219-220 - Fichier photocopiable

1 a) Multiplie 0,84 par 20.

Méthode 1

$0{,}84 \times 20 = 0{,}84 \times 2 \times 10$

$= \square \times 10$

$= \square$

$$\begin{array}{r} {}^{1}0{,}84 \\ \times \quad 2 \\ \hline 1{,}68 \end{array}$$

Méthode 2

$0{,}84 \times 20 = 0{,}84 \times 10 \times 2$

$= \square \times 2$

$= \square$

2 × 10 a la même valeur que 10 × 2.

b) Multiplie 1,26 par 40.

Méthode 1

$1{,}26 \times 40 = 1{,}26 \times 4 \times 10$

$= \square \times 10$

$= \square$

1,26 × 4 = 5,04

Méthode 2

$1{,}26 \times 40 = 1{,}26 \times 10 \times 4$

$= \square \times 4$

$= \square$

2 Multiplie.

a) 0,6 × 30 b) 0,4 × 40 c) 0,09 × 40

d) 0,17 × 50 e) 0,008 × 20 f) 0,002 × 60

3 Multiplie.

a) 1,2 × 20 b) 3,06 × 30 c) 1,29 × 80

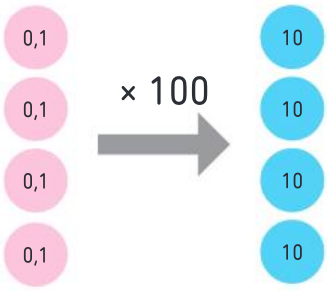
d) 1,57 × 90 e) 1,053 × 40 f) 1,428 × 70

Séance 95 Multiplier par des centaines (1)

Calcul mental Le facteur manquant - Guide pédagogique
Exercices pp. 221-222 - Fichier photocopiable

J'observe

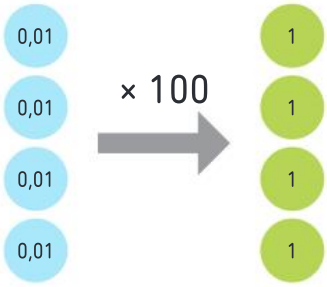
Multiplie 0,4 par 100.



Dizaines	Unités	Dixièmes
	0	4
4	0	

0,4 × 100 = ☐

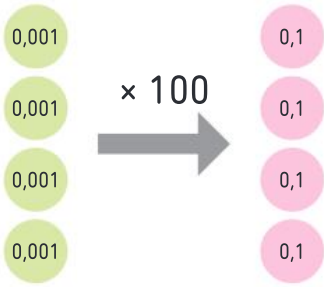
Multiplie 0,04 par 100.



Unités	Dixièmes	Centièmes
0	0	4
4		

0,04 × 100 = ☐

Multiplie 0,004 par 100.



Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
0	0	0	4
0	4		

0,004 × 100 = ☐

0,40 × 100
0,04 × 100
0,004 × 100

Pour multiplier un nombre décimal par 100, on déplace sa virgule de 2 rangs vers la droite.

Nombre donné	Multiplié par	Résultat
0,40	100	40
0,04	100	4
0,004	100	0,4

1 Multiplie.

a) 0,009 × 100 b) 0,008 × 100 c) 0,007 × 100

d) 0,05 × 100 e) 0,06 × 100 f) 0,07 × 100

g) 0,3 × 100 h) 0,5 × 100 i) 0,8 × 100

2 Multiplie.

a) 0,16 × 100 = ☐

Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes
	0	1	6
1	6		

b) 1,73 × 100 = ☐

c) 0,127 × 100 = ☐

Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
	0	1	2	7
1	2	7		

d) 2,814 × 100 = ☐

3 Multiplie.

a) 0,28 × 100 b) 0,036 × 100

c) 0,412 × 100 d) 5,13 × 100

e) 6,431 × 100 f) 9,6 × 100

g) 45,12 × 100 h) 5,701 × 100

Séance 96 Multiplier par des centaines (2)

Calcul mental Ajouter/soustraire 0,01 - Guide pédagogique

Exercices pp. 223-224 - Fichier photocopiable

1 **a)** Multiplie 0,75 par 300.

$0{,}75 \times 300 = 0{,}75 \times 3 \times 100$

$= \square \times 100$

$= \square$

Je peux utiliser une autre méthode !

$0{,}75 \times 100 \times 3$

$= \square \times 3$

$= \square$

b) Multiplie 1,63 par 400.

$1{,}63 \times 400 = 1{,}63 \times 4 \times 100$

$= \square \times 100$

$= \square$

Je peux utiliser une autre méthode !

$1{,}63 \times 100 \times 4$

$= \square \times 4$

$= \square$

c) Multiplie 3,45 par 600.

$3{,}45 \times 600 = 3{,}45 \times 6 \times 100$

$= \square \times 100$

$= \square$

Je peux utiliser une autre méthode !

$3{,}45 \times 100 \times 6$

$= \square \times 6$

$= \square$

2 Multiplie.

a) $0{,}4 \times 400$

b) $0{,}05 \times 300$

c) $0{,}18 \times 500$

d) $0{,}003 \times 600$

e) $1{,}7 \times 200$

f) $3{,}04 \times 300$

g) $1{,}87 \times 800$

h) $21{,}3 \times 600$

i) $4{,}225 \times 400$

j) $6{,}804 \times 500$

Séance 97 Multiplier par des milliers (1)

Calcul mental Nombres décimaux et multiples de 10 - Guide pédagogique

Exercices pp. 225-226 - Fichier photocopiable

J'observe

Multiplie 0,8 par 1 000.

Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
		0	8		
8	0	0			

0,8 × 1 000 = ☐

Multiplie 0,08 par 1 000.

0,08 × 1 000 = 0,08 × 10 × 100

= ☐ × 100

= ☐

Multiplie 0,008 par 1 000.

0,008 × 1 000 = 0,008 × 10 × 100

= ☐ × 100

= ☐

Pour multiplier un nombre décimal par 1 000, on déplace sa virgule de 3 rangs vers la droite.

Nombre donné	Multiplié par	Résultat
0,800	1 000	800
0,080	1 000	80
0,008	1 000	8

1 Multiplie.

a) 0,002 × 1 000 **b)** 0,004 × 1 000 **c)** 0,007 × 1 000

d) 0,03 × 1 000 **e)** 0,06 × 1 000 **f)** 0,08 × 1 000

g) 0,4 × 1 000 **h)** 0,7 × 1 000 **i)** 0,9 × 1 000

---

2 Multiplie.

a) 0,241 × 1 000 = ☐

Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
		0	2	4	1
2	4	1			

b) 2,13 × 1 000 = ☐

Milliers	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes
			2	1	3
2	1	3	0		

c) 0,374 × 1 000 = ☐

d) 5,803 × 1 000 = ☐

---

3 Multiplie.

a) 0,74 × 1 000 **b)** 0,061 × 1 000

c) 0,442 × 1 000 **d)** 4,62 × 1 000

e) 5,39 × 1 000 **f)** 3,518 × 1 000

g) 7,8 × 1 000 **h)** 64,4 × 1 000

i) 6,504 × 1 000 **j)** 30,08 × 1 000

Séance 98 Multiplier par des milliers (2)

Calcul mental Jeu des dixièmes, centièmes, millièmes - Guide pédagogique

Exercices pp. 227-228 - Fichier photocopiable

1 **a)** Multiplie 0,23 par 3 000.

$0{,}23 \times 3\,000 = 0{,}23 \times 3 \times 1\,000$

$= \square \times 1\,000$

$= \square$

Je peux utiliser une autre méthode !

$0{,}23 \times 1\,000 \times 3$

$= \square \times 3$

$= \square$

b) Multiplie 4,312 par 4 000.

$4{,}312 \times 4\,000 = 4{,}312 \times 1\,000 \times 4$

$= \square \times 4$

$= \square$

$4{,}312 \times 1\,000 = 4\,312$

c) Multiplie 3,125 par 8 000.

$3{,}125 \times 8\,000 = 3{,}125 \times 1\,000 \times 8$

$= \square \times 8$

$= \square$

$3{,}125 \times 1\,000 = 3\,125$

2 Multiplie.

a) $0{,}3 \times 4\,000$

b) $0{,}04 \times 2\,000$

c) $0{,}15 \times 3\,000$

d) $0{,}005 \times 5\,000$

e) $1{,}8 \times 6\,000$

f) $3{,}07 \times 3\,000$

g) $2{,}76 \times 7\,000$

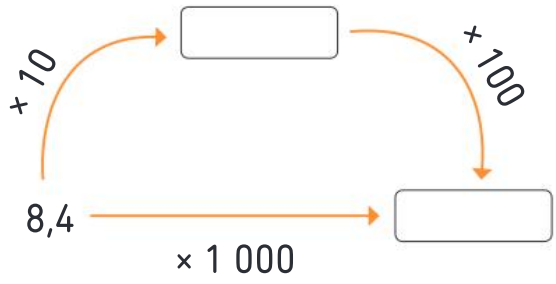
h) $24{,}7 \times 8\,000$

i) $2{,}321 \times 9\,000$

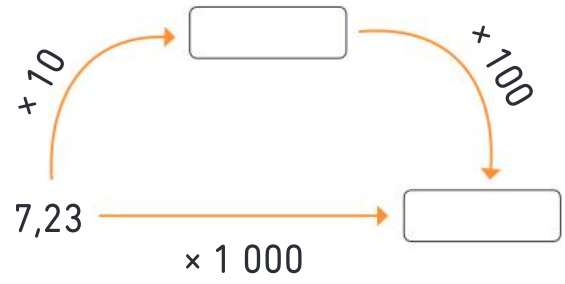
j) $70{,}6 \times 8\,000$

3 Écris les nombres manquants.

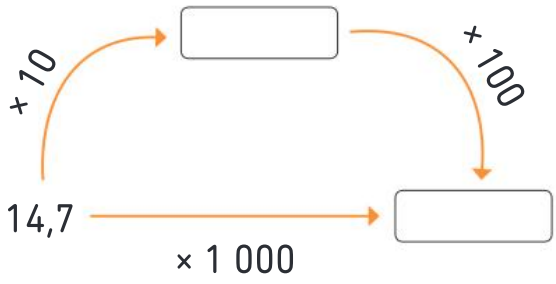
a)



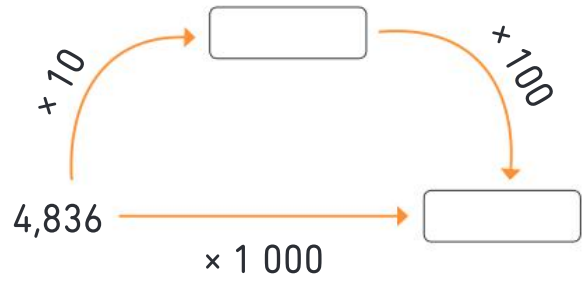
b)



c)

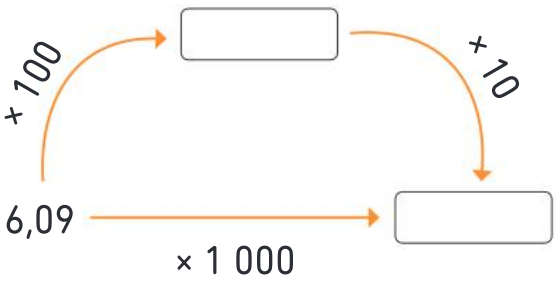


d)

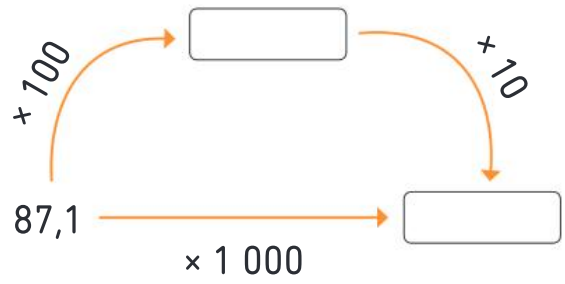


4 Écris les nombres manquants.

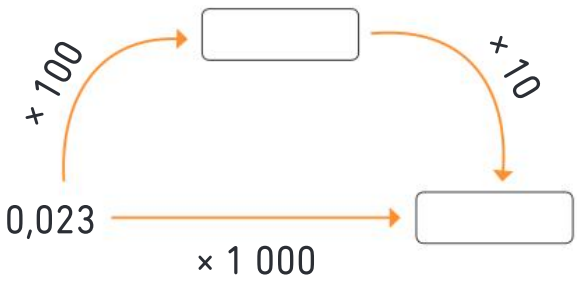
a)



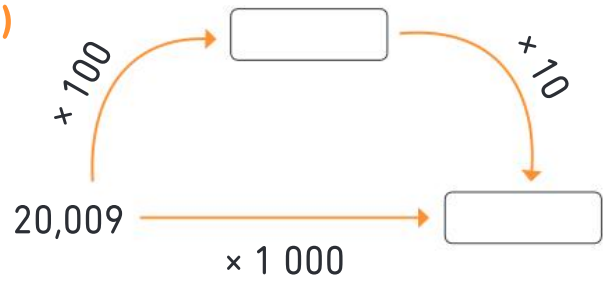
b)



c)



d)



De combien de rangs devrais-je déplacer la virgule si je multipliais un nombre décimal par 1 million ? Et par 1 milliard ?

Séance 99 Diviser par des dizaines

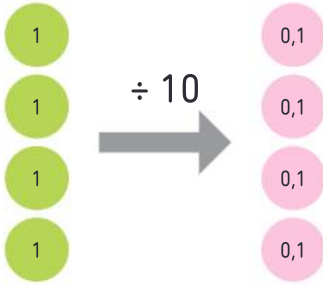
Calcul mental Problèmes de multiplications et de divisions (1) - Guide pédagogique

Exercices pp. 229-230 - Fichier photocopiable

J'observe

$4 \div 10 = 4{,}0 \div 10$
$= 40 \text{ dixièmes} \div 10$
$= 4 \text{ dixièmes}$
$= 0{,}4$

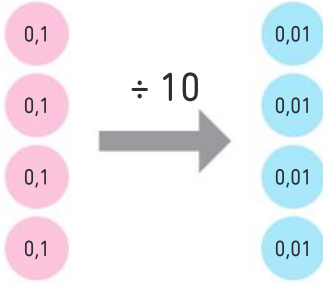
4 unités = 40 dixièmes



Unités	Dixièmes
4	
0	4

$0{,}4 \div 10 = 0{,}40 \div 10$
$= 40 \text{ centièmes} \div 10$
$= 4 \text{ centièmes}$
$= 0{,}04$

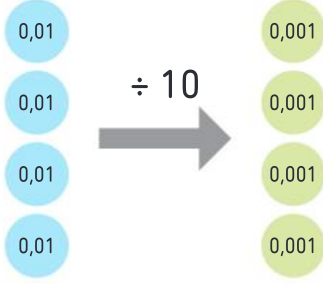
4 dixièmes = 40 centièmes



Unités	Dixièmes	Centièmes
0	4	
0	0	4

$0{,}04 \div 10 = 0{,}040 \div 10$
$= 40 \text{ millièmes} \div 10$
$= 4 \text{ millièmes}$
$= 0{,}004$

4 centièmes = 40 millièmes



Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
0	0	4	
0	0	0	4

J'observe

Pour diviser un nombre décimal par 10, on déplace sa virgule de 1 rang vers la gauche.

Nombre donné	Divisé par	Résultat
4	10	0,4
0,4	10	0,04
0,04	10	0,004

1 Divise.

a) 2 ÷ 10 **b)** 5 ÷ 10 **c)** 9 ÷ 10

d) 0,2 ÷ 10 **e)** 0,5 ÷ 10 **f)** 0,9 ÷ 10

g) 0,02 ÷ 10 **h)** 0,05 ÷ 10 **i)** 0,09 ÷ 10

2 Divise.

a) 1,6 ÷ 10 = ☐

Unités	Dixièmes	Centièmes
1	6	
0	1	6

b) 0,25 ÷ 10 = ☐

Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
0	2	5	
0	0	2	5

c) 1,82 ÷ 10 = ☐

d) 14,5 ÷ 10 = ☐

3 Divise.

a) 0,13 ÷ 10 **b)** 0,48 ÷ 10 **c)** 0,56 ÷ 10

d) 6,4 ÷ 10 **e)** 7,3 ÷ 10 **f)** 8,91 ÷ 10

g) 15,23 ÷ 10 **h)** 32 ÷ 10 **i)** 208 ÷ 10

---

4 **a)** Divise 2,46 par 20.

Méthode 1

2,46 ÷ 20 = 2,46 ÷ 2 ÷ 10

= ☐ ÷ 10

= ☐

2,46 ÷ 2 = 1,23

Méthode 2

2,46 ÷ 20 = 2,46 ÷ 10 ÷ 2

= ☐ ÷ 2

= ☐

Diviser par 2, puis par 10 revient à diviser par 10, puis par 2.

b) Divise 1,64 par 40.

Méthode 1

1,64 ÷ 40 = 1,64 ÷ 4 ÷ 10

= ☐ ÷ 10

= ☐

1,64 ÷ 4 = 0,41

Méthode 2

1,64 ÷ 40 = 1,64 ÷ 10 ÷ 4

= ☐ ÷ 4

= ☐

---

5 Divise.

a) 0,51 ÷ 30 **b)** 4,5 ÷ 90 **c)** 18,5 ÷ 50

d) 24,8 ÷ 80 **e)** 8 ÷ 40 **f)** 56 ÷ 70

Séance 100 Diviser par des centaines

Calcul mental Nombres décimaux et multiples de 100 - Guide pédagogique

Exercices pp. 231-232 - Fichier photocopiable

J'observe

12,4 ÷ 100 = ☐

Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
1	2	4		
	0	1	2	4

3 ÷ 100 = ☐

Unités	Dixièmes	Centièmes
3		
0	0	3

0,8 ÷ 100 = ☐

Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
0	8		
0	0	0	8

Pour diviser un nombre décimal par 100, on déplace sa virgule de 2 rangs vers la gauche.

Nombre donné	Divisé par	Résultat
12,4	100	0,124
03,0	100	0,03
00,8	100	0,008

1 Divise.

a) 0,2 ÷ 100 **b)** 0,6 ÷ 100 **c)** 0,9 ÷ 100

d) 4 ÷ 100 **e)** 7 ÷ 100 **f)** 1,8 ÷ 100

g) 4,4 ÷ 100 **h)** 78,9 ÷ 100 **i)** 124,6 ÷ 100

2 **a)** Divise 6,9 par 300.

Méthode 1

6,9 ÷ 300 = 6,9 ÷ 3 ÷ 100

= ☐ ÷ 100

= ☐

Méthode 2

6,9 ÷ 300 = 6,9 ÷ 100 ÷ 3

= ☐ ÷ 3

= ☐

b) Divise 14,5 par 500.

Méthode 1

14,5 ÷ 500 = 14,5 ÷ 5 ÷ 100

= ☐ ÷ 100

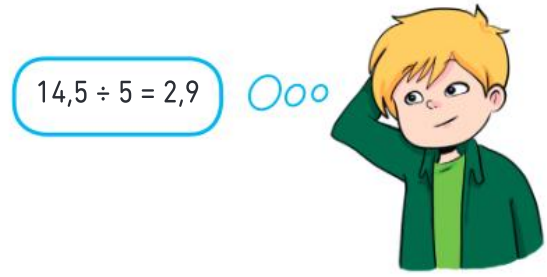
= ☐

Méthode 2

14,5 ÷ 500 = 14,5 ÷ 100 ÷ 5

= ☐ ÷ 5

= ☐



3 Divise.

a) 0,2 ÷ 200 **b)** 5,2 ÷ 400 **c)** 8,4 ÷ 700 **d)** 1,6 ÷ 800

e) 12,3 ÷ 300 **f)** 27,9 ÷ 900 **g)** 785 ÷ 500 **h)** 576 ÷ 400

Séance 101 Diviser par des milliers

Calcul mental Multiplier et diviser des nombres décimaux - Guide pédagogique

Exercices pp. 233-236 - Fichier photocopiable

J'observe

$3 \div 1\,000 =$ ☐

003,0

Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
		3			
		0	0	0	3

$12 \div 1\,000 =$ ☐

012,0

Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
	1	2			
		0	0	1	2

$432 \div 1\,000 =$ ☐

432,0

Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
4	3	2			
		0	4	3	2

Pour diviser un nombre décimal par 1 000, on déplace sa virgule de 3 rangs vers la gauche.

Nombre donné	Divisé par	Résultat
003,0	1 000	0,003
012,0	1 000	0,012
432,0	1 000	0,432

1 Divise.

a) 4 ÷ 1 000

b) 36 ÷ 1 000

c) 26 ÷ 1 000

d) 114 ÷ 1 000

e) 231 ÷ 1 000

f) 3 050 ÷ 1 000

---

2 Divise 8 par 2 000.

8 ÷ 2 000 = 8 ÷ 2 ÷ 1 000

= ☐ ÷ 1 000

= ☐

---

3 Divise 564 par 4 000.

564 ÷ 4 000 = 564 ÷ 4 ÷ 1 000

= ☐ ÷ 1 000

= ☐

---

4 Divise.

a) 4 ÷ 4 000

b) 18 ÷ 3 000

c) 48 ÷ 2 000

d) 55 ÷ 5 000

e) 160 ÷ 4 000

f) 357 ÷ 7 000

g) 644 ÷ 4 000

h) 816 ÷ 8 000

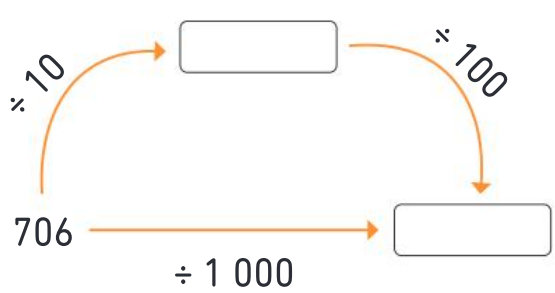
i) 1 224 ÷ 6 000

j) 2 092 ÷ 4 000

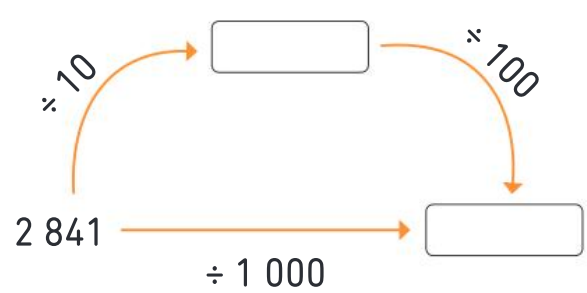
---

5 Écris les nombres manquants.

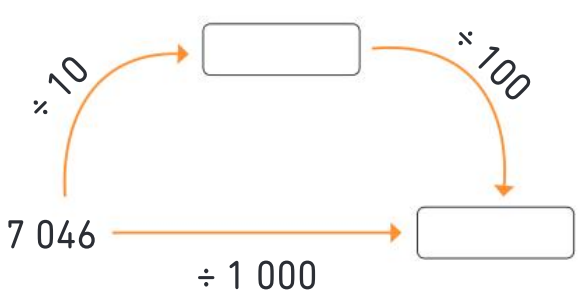
a)



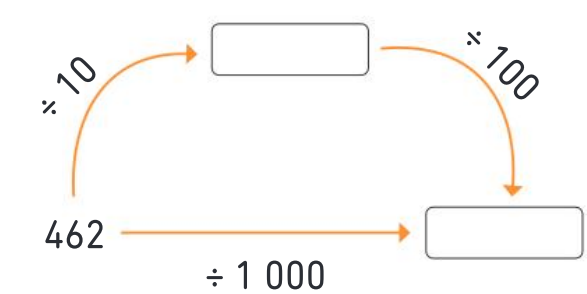
b)



c)



d)



Séance 102 Conversions (1)

Calcul mental Problèmes de multiplications et de divisions (2) - Guide pédagogique

Exercices pp. 237-239 - Fichier photocopiable

J'observe

Souviens-toi de ces équivalences.

Longueur	Volume	Masse
1 m = 100 cm 1 km = 1 000 m	1 *l* = 1 000 m*l*	1 kg = 1 000 g

Lors d'un tournoi de saut en hauteur, Maël a fait un saut de 1,4 m de haut. À quoi correspond cette hauteur en centimètres ?

1,4 m = 1,4 × 100 cm
= 140 cm

Un mètre est plus grand qu'un centimètre. Pour convertir dans une plus petite unité, il faut multiplier.

La hauteur du saut de Maël est de 140 cm.

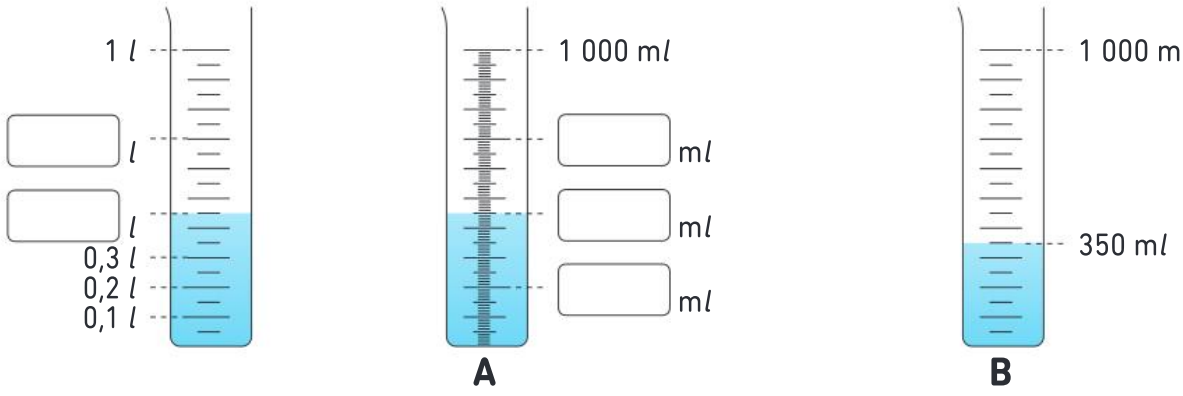
Après le tournoi de saut en hauteur, Adèle a bu 300 m*l* d'eau. Quel volume d'eau cela représente-t-il en litres ?

300 m*l* = 300 ÷ 1 000 *l*
= 0,3 *l*

Adèle a bu 0,3 *l* d'eau.

Un millilitre est plus petit qu'un litre. Pour convertir dans une plus grande unité, il faut diviser.

1 a) Écris les mesures manquantes.

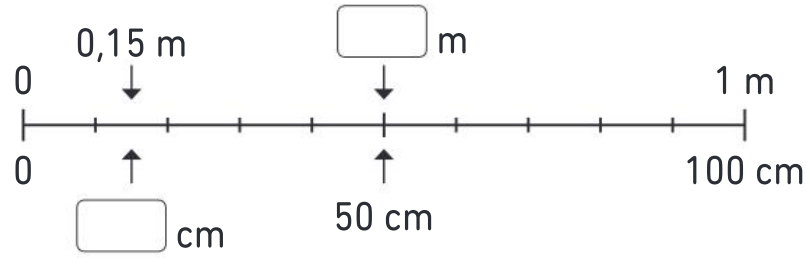


b) Compare les volumes d'eau des éprouvettes A et B. Que remarques-tu ?

☐ m*l* = ☐ *l*

☐ *l* est plus grand que ☐ m*l*.

2 Écris les mesures manquantes.



3 **a)** Exprime 0,85 m en centimètres.

0,85 m = 0,85 × 100 cm

= ☐ cm

Pour convertir des mètres en centimètres, je dois multiplier par 100.

b) Exprime 2,75 m en centimètres.

2,75 m = 2,75 × 100 cm

= ☐ cm

2,75

4 **a)** Exprime 0,5 km en mètres.

0,5 km = 0,5 × 1 000 m

= ☐ m

Pour convertir des kilomètres en mètres, je dois multiplier par 1 000.

b) Exprime 3,15 *l* en millilitres.

3,15 *l* = 3,15 × 1 000 m*l*

= ☐ m*l*

3,150

c) Exprime 2,73 kg en grammes.

2,73 kg = 2,73 × 1 000 g

= ☐ g

2,730

5 Écris les mesures équivalentes.

a) 0,35 m = ☐ cm

b) 0,125 km = ☐ m

c) 2,95 m = ☐ cm

d) 3,85 km = ☐ m

e) 0,55 *l* = ☐ m*l*

f) 0,825 kg = ☐ g

g) 3,45 *l* = ☐ m*l*

h) 5,2 kg = ☐ g

---

6 **a)** Exprime 2,25 m en mètres et en centimètres.

2,25 m = 2 m + 0,25 m

= 2 m ☐ cm

1 m = 100 cm

0,25 m = ☐ cm

b) Exprime 5,238 kg en kilogrammes et en grammes.

5,238 kg = 5 kg + 0,238 kg

= 5 kg ☐ g

1 kg = 1 000 g

0,238 kg = ☐ g

c) Exprime 3,025 *l* en litres et en millilitres.

3,025 *l* = ☐ *l* + ☐ *l*

= ☐ *l* ☐ m*l*

---

7 Écris les mesures équivalentes.

a) 2,8 m = ☐ m ☐ cm

b) 3,12 m = ☐ m ☐ cm

c) 3,28 km = ☐ km ☐ m

d) 4,025 km = ☐ km ☐ m

e) 2,2 *l* = ☐ *l* ☐ m*l*

f) 5,225 *l* = ☐ *l* ☐ m*l*

g) 4,8 kg = ☐ kg ☐ g

h) 8,75 kg = ☐ kg ☐ g

Séance 103 Conversions (2)

Calcul mental Conversions - Guide pédagogique
Exercices pp. 240-242 - Fichier photocopiable

1 a) Exprime 245 cm en mètres.

245 cm = 245 ÷ 100 m
= ☐ m

Pour convertir des centimètres en mètres, je dois diviser par 100.

b) Exprime 525 g en kilogrammes.

525 g = 525 ÷ 1 000 kg
= ☐ kg

Pour convertir des grammes en kilogrammes, je dois diviser par 1 000.

c) Exprime 330 m*l* en litres.

330 m*l* = 330 ÷ 1 000 *l*
= ☐ *l*

330,0

2 Écris les mesures équivalentes.

a) 32 cm = ☐ m
b) 450 m = ☐ km
c) 475 m*l* = ☐ *l*
d) 75 g = ☐ kg
e) 3 000 m*l* = ☐ *l*
f) 5 000 cm = ☐ m

3 a) Exprime 2 m 42 cm en mètres.

2 m 42 cm = 2 m + 0,42 m
= ☐ m

42 cm = 42 ÷ 100 m
= 0,42 m

b) Exprime 5 *l* 125 m*l* en litres.

5 *l* 125 ml = 5 *l* + ☐ *l*
= ☐ *l*

125 m*l* = ☐ *l*

4 Écris les mesures équivalentes.

a) 3 m 5 cm = ☐ m
b) 6 kg 258 g = ☐ kg
c) 3 *l* 375 m*l* = ☐ *l*
d) 5 km 438 m = ☐ km

5 **a)** Exprime 325 cm en mètres.

Méthode 1

325 cm = 300 cm + 25 cm

= 3 m + 0,25 m

= ☐ m

25 cm = 25 ÷ 100 m
= 0,25 m

Méthode 2

325 cm = 325 ÷ 100 m

= ☐ m

325,0

b) Exprime 2 405 m en kilomètres.

Méthode 1

2 405 m = 2 000 m + 405 m

= 2 km + 0,405 km

= ☐ km

405 m = 405 ÷ 1 000 km
= 0,405 km

Méthode 2

2 405 m = 2 405 ÷ 1 000 km

= ☐ km

2 405,0

---

6 Donne les mesures équivalentes.

a) 828 cm en m **b)** 3 470 m en km **c)** 1 246 m*l* en *l*

d) 6 080 g en kg **e)** 2 009 cm en m **f)** 4 100 m*l* en *l*

---

7 Un rocher est situé en haut d'une colline. La hauteur et les coordonnées géographiques de la colline sont gravées dessus.

a) Quelle est la hauteur de la colline du Haut-Var en mètres ?

b) Quelle est la hauteur de la colline du Haut-Var en centimètres ?

c) Quelle est la hauteur de la colline du Haut-Var en kilomètres ?

d) Quelle unité de mesure est la plus appropriée ? Pourquoi ?

Séance 104 Problèmes

Calcul mental Problèmes avec conversions - Guide pédagogique

Exercices pp. 243-246 - Fichier photocopiable

J'observe

La masse d'une feuille de papier est de 5 g.
Une rame de papier se compose de 500 feuilles.
Quelle est la masse d'une rame de papier en kilogrammes ?

Méthode 1

500 × 5 g = 2 500 g
La masse de 500 feuilles de papier est de 2 500 g.
2 500 g = 2 500 ÷ 1 000 kg
= 2,5 kg
La masse d'une rame de papier est de 2,5 kg.

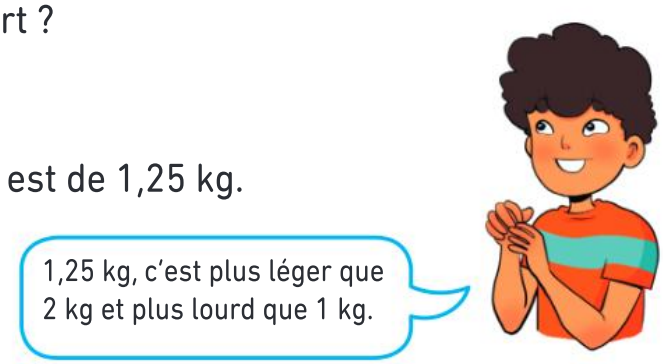
Méthode 2

5 g = 5 ÷ 1 000 kg
= 0,005 kg
La masse d'une feuille de papier est de 0,005 kg.
500 × 0,005 kg = 2,5 kg
La masse d'une rame de papier est de 2,5 kg.

Grégoire utilise la moitié d'une rame de papier pour imprimer un rapport.
Quelle est la masse de son rapport ?

2,5 kg ÷ 2 = 1,25 kg

La masse du rapport de Grégoire est de 1,25 kg.



1 Julia a couru 1,98 km et Axel 1 800 m.
Lequel des deux a parcouru la plus petite distance ?
Exprime la différence entre les deux distances en kilomètres.

2 Une cruche contient 2,4 *l* d'eau. Elle peut remplir 20 verres identiques à ras bord. Combien de millilitres d'eau chaque verre peut-il contenir ?

3 Léo a couru 8 tours d'une piste de 400 m.
Quelle distance Léo a-t-il parcourue en kilomètres ?

4 Un hall rectangulaire mesure 24,68 m de long et 20 m de large.
Quelle est l'aire de ce hall ?

5 20 boîtes de sardines identiques pèsent 8,5 kg au total.
Quelle est la masse de 2 boîtes de sardines en kilogrammes ?

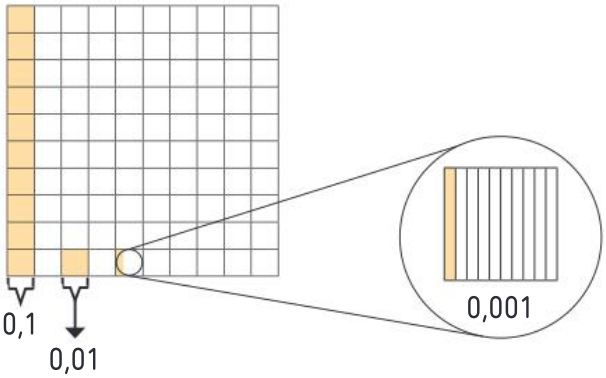
6 Une pomme coûte 0,45 €. Une mangue coûte 3 fois plus cher.
Quel est le prix de 10 mangues ?

7 La distance entre une gare A et une gare B est de 24,45 km.
Un conducteur de train a effectué 30 allers-retours entre les deux gares.
Quelle est la distance totale parcourue par ce train ?

8 4,5 kg de sucre blanc sont mélangés à 5 fois plus de sucre roux.
Le mélange est réparti de façon égale dans 10 paquets.
Combien de kilogrammes de sucre chaque paquet contient-il ?

Ce que j'ai appris

Je connais les dixièmes, les centièmes et les millièmes.



Je sais multiplier et diviser des nombres par des dizaines, des centaines et des milliers !

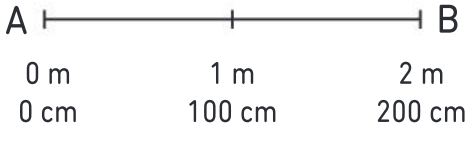
Lorsqu'un nombre est multiplié :

- par 10, je déplace sa virgule de 1 rang vers la droite ;
- par 100, je déplace sa virgule de 2 rangs vers la droite ;
- par 1 000, je déplace sa virgule de 3 rangs vers la droite.

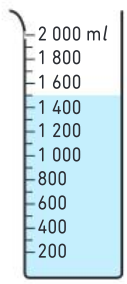
Lorsqu'un nombre est divisé :

- par 10, je déplace sa virgule de 1 rang vers la gauche ;
- par 100, je déplace sa virgule de 2 rangs vers la gauche ;
- par 1 000, je déplace sa virgule de 3 rangs vers la gauche.

Je sais convertir des mesures.



250 g = 0,25 kg



1 500 ml = 1,5 l

Unité

10 Les opérations sur les nombres décimaux

Séance 106 Additionner et soustraire des nombres décimaux

Calcul mental Additions simples - Guide pédagogique

Exercices pp. 247-248 - Fichier photocopiable

J'observe

Alice et Idris ont cueilli 5,682 kg de pommes en une journée.
Le lendemain, ils en ont cueilli 3,328 kg.
Quelle masse de pommes ont-ils cueillie en deux jours ?

Additionne 5,682 et 3,328.

Additionne les millièmes.

$$\begin{array}{r} 5,\,6\,{}^{1}8\;2 \\ +\;3,\,3\;2\;8 \\ \hline 0 \end{array}$$

Échange 10 millièmes contre 1 centième.

Additionne les centièmes.

$$\begin{array}{r} 5,\,{}^{1}6\,{}^{1}8\;2 \\ +\;3,\,3\;2\;8 \\ \hline 1\;0 \end{array}$$

Échange 11 centièmes contre 1 dixième et 1 centième.

Additionne les dixièmes.

$$\begin{array}{r} {}^{1}5,\,{}^{1}6\,{}^{1}8\;2 \\ +\;3,\,3\;2\;8 \\ \hline 0\;1\;0 \end{array}$$

Échange 10 dixièmes contre 1 unité.

Additionne les unités.

$$\begin{array}{r} {}^{1}5,\,{}^{1}6\,{}^{1}8\;2 \\ +\;3,\,3\;2\;8 \\ \hline 9,\,0\;1\;0 \end{array}$$

5,682 kg + 3,328 kg = ☐ kg

Alice et Idris ont cueilli ☐ kg de pommes.

1 Additionne 8,83 et 4,429.
Estime la somme pour vérifier que ton résultat est vraisemblable.

$$\begin{array}{r} 8,\,8\;3\;0 \\ +\;4,\,4\;2\;9 \\ \hline \square \end{array}$$

8,83 + 4,429 = ☐

8,83 → 9
4,429 → 4
9 + 4 = ☐
Mon résultat est-il vraisemblable ?

2 Additionne.

a) 327,26 + 34,8

b) 12,9 + 56,005

c) 59,6 + 0,999

d) 14,012 + 7,56

e) 5,34 + 14,607

f) 73,6 + 25,37

J'observe

Une chasse au trésor est organisée pour l'anniversaire de Maël. Le trésor se trouve à 4,127 km de sa maison. Les enfants ont déjà parcouru 2,69 km. Quelle distance leur reste-t-il à parcourir pour arriver au trésor ?

Soustrais 2,69 de 4,127.

Soustrais les millièmes.	Soustrais les centièmes.	Soustrais les dixièmes.	Soustrais les unités.
	Échange 1 dixième et 2 centièmes contre 12 centièmes.	Échange 1 unité contre 10 dixièmes.	
4, 1 2 7 – 2, 6 9 0 7	4, $^{0}\not{1}\,^{12}\not{2}$ 7 – 2, 6 9 0 3 7	$^{3}\not{4}$, $^{10}\not{1}\,^{12}\not{2}$ 7 – 2, 6 9 0 4 3 7	$^{3}\not{4}$, $^{10}\not{1}\,^{12}\not{2}$ 7 – 2, 6 9 0 1, 4 3 7

4,127 km – 2,69 km = ☐ km

Les enfants doivent encore parcourir ☐ km.

3 Soustrais 7,93 de 14,075.
Estime la différence pour vérifier que ton résultat est vraisemblable.

1 4, 0 7 5
– 7, 9 3 0
☐

14,075 – 7,93 = ☐

14,075 → 14
7, 93 → 8
14 – 8 = ☐
Mon résultat est-il vraisemblable ?

4 Soustrais.

Je dois aligner les virgules.

a) 27,26 – 4,8

b) 2,951 – 1,205

c) 9,64 – 4,99

d) 24,01 – 8,056

e) 3,4 – 1,607

f) 7,9 – 3,761

Séance 107 Multiplier des nombres décimaux par des nombres entiers

Calcul mental Additions à trous et soustractions - Guide pédagogique

Exercices pp. 249-250 - Fichier photocopiable

J'observe

Adèle a fait 4 fois le tour d'un parc à vélo.
Un tour de parc mesure 1,258 km.
Trouve la distance totale qu'elle a parcourue.

Multiplie 1,258 par 4.

Multiplie les millièmes.

$$\begin{array}{r} 1,\,2\,{}^{3}5\;8 \\ \times\qquad 4 \\ \hline 2 \end{array}$$

8 millièmes × 4
= 32 millièmes
= 3 centièmes et 2 millièmes

Multiplie les centièmes, puis additionne.

$$\begin{array}{r} 1,{}^{2}2\,{}^{3}5\;8 \\ \times\qquad 4 \\ \hline 3\;2 \end{array}$$

5 centièmes × 4
= 20 centièmes

20 centièmes + 3 centièmes
= 23 centièmes
= 2 dixièmes et 3 centièmes

Multiplie les dixièmes, puis additionne.

$$\begin{array}{r} {}^{1}1,{}^{2}2\,{}^{3}5\;8 \\ \times\qquad 4 \\ \hline 0\;3\;2 \end{array}$$

2 dixièmes × 4
= 8 dixièmes

8 dixièmes + 2 dixièmes
= 10 dixièmes
= 1 unité

Multiplie les unités, puis additionne.

$$\begin{array}{r} {}^{1}1,{}^{2}2\,{}^{3}5\;8 \\ \times\qquad 4 \\ \hline 5,\,0\;3\;2 \end{array}$$

4 unités × 1
= 4 unités

4 unités + 1 unité
= 5 unités

1,258 km × 4 = ☐ km

Adèle a parcouru ☐ km.

1 Multiplie 7,463 par 6.
Estime le produit pour vérifier que ton résultat est vraisemblable.

$$\begin{array}{r} 7,\,4\;6\;3 \\ \times\qquad 6 \\ \hline \square \end{array}$$

7,463 × 6 = ☐

7,463 → 7
7 × 6 = ☐
Mon résultat est-il vraisemblable ?

2 Multiplie.
Estime chaque produit pour vérifier que ton résultat est vraisemblable.

a)
$$\begin{array}{r} 3,137 \\ \times \quad 4 \\ \hline \square \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 8,724 \\ \times \quad 2 \\ \hline \square \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 4,829 \\ \times \quad 3 \\ \hline \square \end{array}$$

3 Estime chaque produit, puis calcule.

	Estimation	Résultat	Mon résultat est-il vraisemblable ?
a) 4,88 × 9			
b) 0,819 × 7			
c) 23,5 × 3			
d) 41,708 × 2			
e) 0,016 × 8			
f) 51,26 × 4			

4 Multiplie.

a) 17,4 × 3
b) 10,51 × 8
c) 12,73 × 4
d) 32,403 × 2
e) 2,512 × 6
f) 6,901 × 5

5 Idris a multiplié 9,217 par 8 et a trouvé 63,736.

Sans avoir calculé, Alice annonce que ce résultat est faux.

A-t-elle raison ? Comment le sait-elle ?

6 Écris les nombres manquants.

a) 20,2 × ☐ = 60,6
b) ☐ × 2 = 14,72
c) 0,405 × ☐ = 1,62
d) ☐ × 5 = 8,05

Séance 108 Diviser des nombres décimaux par des nombres entiers

Calcul mental Doubles, moitiés, quadruples et quarts - Guide pédagogique

Exercices pp. 251-252 - Fichier photocopiable

J'observe

Un confiseur prépare 2,835 kg de chocolats, qu'il répartit de façon égale dans 9 boîtes. Calcule la masse d'une boîte.

Divise 2,835 par 9.

Divise les unités.

2,	8	3	5	9
– 0				0
2				

Place la virgule après les unités du quotient.

Divise les dixièmes.

2,	8	3	5	9
– 0				0, 3
2	8			
– 2	7			
	1			

Divise les centièmes.

2,	8	3	5	9
– 0				0, 3 1
2	8			
– 2	7			
	1	3		
–		9		
		4		

Divise les millièmes.

2,	8	3	5	9
– 0				0, 3 1 5
2	8			
– 2	7			
	1	3		
–		9		
		4	5	
–		4	5	
			0	

2,835 kg ÷ 9 = ☐ kg

La masse d'une boîte est de ☐ kg.

1 Un ruban de 3,192 m est partagé de façon égale entre 6 enfants.
Calcule la longueur de ruban que chaque enfant recevra.

3,	1	9	2	6
– ☐				☐,☐☐☐
☐☐				
– ☐☐				
	☐	☐		
–	☐	☐		
		☐	☐	
–		☐	☐	
			☐	

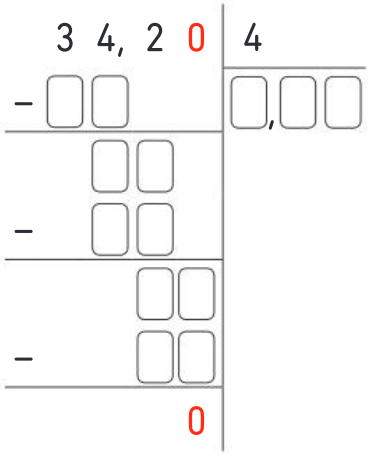
Vérifie ton résultat en multipliant le quotient par le diviseur.

☐ × 6 = 3,192

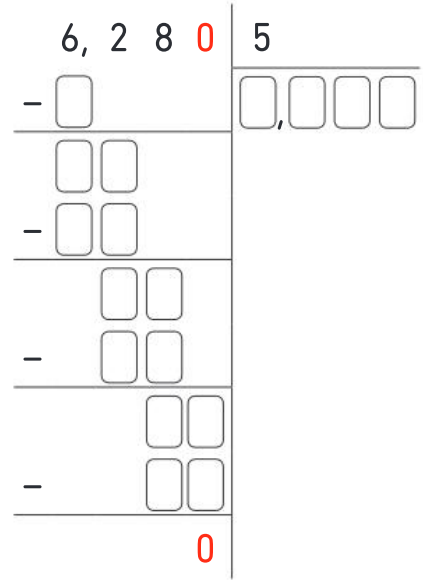
Chaque enfant recevra ☐ m de ruban.

2 Divise jusqu'à obtenir un reste égal à zéro.

a) 34,2 ÷ 4



b) 6,28 ÷ 5



c) 4,9 ÷ 4

d) 0,51 ÷ 2

3 Divise.

a) 2,499 ÷ 7

b) 37,3 ÷ 5

c) 32,76 ÷ 4

d) 8,33 ÷ 7

e) 2,508 ÷ 6

f) 6,905 ÷ 5

4 Estime, puis divise.

	Estimation	Résultat	Mon résultat est-il vraisemblable ?
a) 2,46 ÷ 2			
b) 34,41 ÷ 3			
c) 4,64 ÷ 5			
d) 1,24 ÷ 8			
e) 2,418 ÷ 6			
f) 0,764 ÷ 4			

Séance 109 Diviser deux nombres entiers avec un quotient décimal

Calcul mental Multiplier/diviser des nombres décimaux - Guide pédagogique

Exercices pp. 253-254 - Fichier photocopiable

J'observe

Divise 39 par 4, jusqu'à obtenir un reste égal à 0.

Divise les unités.

3 9	4
− 3 6	9
3	

39 unités ÷ 4
Quotient : 9 unités
Reste : 3 unités
Place la virgule après les unités du quotient.

Divise les dixièmes.

3 9, 0	4
− 3 6	9, 7
3 0	
− 2 8	
2	

Échange 3 unités contre 30 dixièmes.
30 dixièmes ÷ 4
Quotient : 7 dixièmes
Reste : 2 dixièmes

Divise les centièmes.

3 9, 0 0	4
− 3 6	9, 7 5
3 0	
− 2 8	
2 0	
− 2 0	
0	

Échange 2 dixièmes contre 20 centièmes.
20 ÷ 4
Quotient : 5 centièmes
Reste : 0 centième

39 ÷ 4 = ☐

39 unités = 390 dixièmes → 39 = 39,0
39 unités = 3 900 centièmes → 39 = 39,00

1 Divise jusqu'à obtenir un reste égal à zéro.

a) 49 ÷ 2 b) 51 ÷ 4 c) 7 ÷ 8
d) 17 ÷ 5 e) 63 ÷ 6 f) 9 ÷ 8

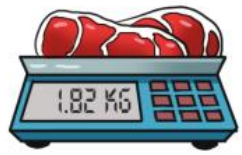
2 Le parcours d'un relais d'endurance mesure 11 km.
Les enfants effectuent ce parcours en équipes.
Trouve la distance en kilomètres parcourue par chaque enfant selon la constitution des équipes.

Nombre d'enfants par équipe	Longueur du parcours en km pour 1 enfant
2	11 ÷ 2 = ☐
5	☐ ÷ ☐ = ☐
8	☐ ÷ ☐ = ☐

Séance 110 Problèmes (1)

Calcul mental Problèmes sur la monnaie - Guide pédagogique
Exercices pp. 255-256 - Fichier photocopiable

1 Louise a pesé puis acheté les produits suivants.



Bœuf

Poulet

Poisson

Légumes

a) Quelle est la masse totale des quatre articles ?

1,82 kg + 1,194 kg + 0,88 kg + 2,304 kg = ☐ kg

La masse totale des quatre articles est de ☐ kg.

1,82 + 1,194 + 0,88 + 2,304, c'est à peu près 2 + 1 + 1 + 2.
2 + 1 + 1 + 2 = 6. Ta réponse est-elle vraisemblable ?

b) Combien le bœuf pèse-t-il de plus que le poulet ?

Donne ta réponse arrondie au centième le plus proche.

1,82 kg – 1,194 kg = ☐ kg

Le bœuf pèse environ ☐ kg de plus que le poulet.

1,82 = 1,820

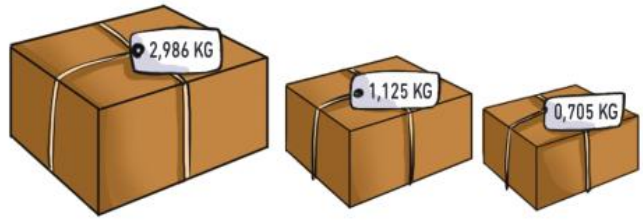
Donner une réponse arrondie au centième le plus proche, c'est donner une réponse arrondie à deux chiffres après la virgule.

2 Ce tableau indique les distances parcourues par Adèle, Alice, Maël et Idris lors d'une course. Combien de kilomètres séparent l'enfant qui a couru sur la plus longue distance de celui qui a couru sur la plus petite distance ?

Coureur	Distance (en km)
Alice	2,123
Maël	1,321
Adèle	0,821
Idris	3,16

3 Une bouteille contient 1,25 *l* de sauce. Laura verse 0,385 *l* de sauce dans un bol. Combien reste-t-il de sauce dans la bouteille ?

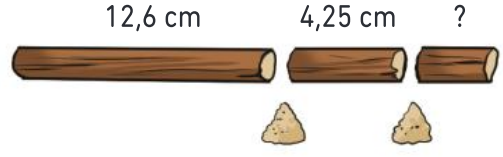
4 Quelle est la masse totale de ces trois paquets ?
Donne ta réponse arrondie au kilogramme près.



5 Mehdi a acheté pour 6,98 € de viande, 3,36 € de pommes de terre et 5,63 € de fruits au marché.
Combien a-t-il dépensé en tout ?

6 Dans son panier, Claire a 2,585 kg de tomates, 1,5 kg de pêches et 0,72 kg de fraises. Son panier pèse 0,340 kg.
Quelle est la masse de l'ensemble de son panier ?
Donne ta réponse arrondie au dixième de kilogramme près.

7 Un bâton de 20 cm a été coupé en trois morceaux. Les deux premiers morceaux mesurent respectivement 12,6 cm et 4,25 cm de long. Chaque fois que le bâton a été coupé, 0,13 cm de celui-ci a été réduit en sciure.
Trouve la longueur du troisième morceau.



Séance 111 Problèmes (2)

Calcul mental Répertoire multiplicatif - Guide pédagogique
Exercices pp. 257-258 - Fichier photocopiable

1 Quelle est la masse totale de 18 boîtes de conserve de haricots blancs identiques à celle-ci ?
Donne ta réponse arrondie au dixième de kilogramme près.

0,375 kg × 18 = ☐ kg

0,375 × 18, c'est à peu près 0,4 × 20.
0,4 × 20 = 8
Ta réponse est-elle vraisemblable ?

La masse totale de 18 boîtes de conserve de haricots blancs est d'environ ☐ kg.

---

2 La montre d'Adèle retarde de 46 secondes toutes les 16 heures.
De combien de secondes la montre d'Adèle retarde-t-elle au bout d'une heure ?
Donne ta réponse arrondie au nombre entier de secondes le plus proche.

46 s ÷ 16 = ☐ s

46 ÷ 16, c'est à peu près 50 ÷ 20.
50 ÷ 20 = 50 ÷ 2 ÷ 10 = 2,5.
Ta réponse est-elle vraisemblable ?

La montre d'Adèle retarde d'environ ☐ secondes par heure.

---

3 La montre de Maël avance de 27 secondes chaque jour.
De combien de secondes la montre de Maël avance-t-elle au bout de 5 heures ?
Donne ta réponse arrondie au centième de seconde près.

1 jour = 24 heures

27 s ÷ 24 = ☐ s

☐ s × 5 = ☐ s

Ta réponse est-elle vraisemblable ?

La montre de Maël avance d'environ ☐ secondes toutes les 5 heures.

Pour les problèmes de cette page, estime les résultats, puis effectue les calculs avec ta calculatrice.

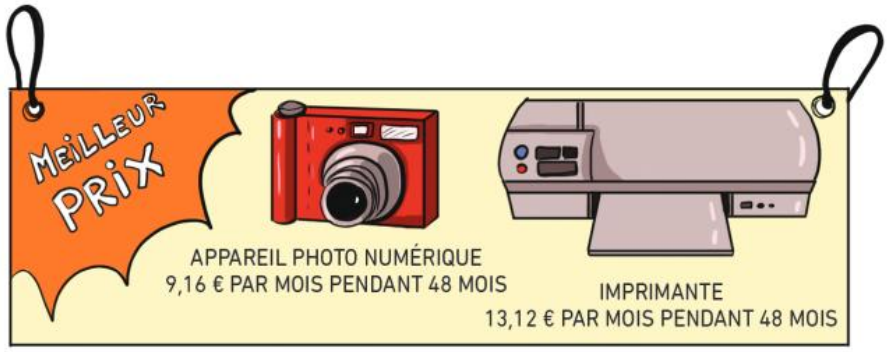
4 12 tranches de pain d'épice pèsent 250 g.
Combien pèse 1 tranche ?
Donne ta réponse arrondie au dixième de gramme près.

5 Un tube de dentifrice coûte 2,35 €. Combien coûtent 24 tubes ?

6 Simon a travaillé 42 heures en une semaine et a gagné 525 €.
À combien s'élève le salaire horaire de Simon ?

7 8 lots de papier absorbant coûtent 25,60 €.
Combien coûte un lot de papier absorbant ?

8 Lola souhaite acheter les articles suivants.
Aide-la à déterminer le prix de chacun, arrondi à l'euro le plus proche.



9 L'aire d'un pré rectangulaire est de 100,8 m^2.
Sachant que sa longueur est de 15 m, quelle est la largeur de ce pré ?

10 Une pile de 36 cahiers identiques mesure 12,67 cm.
Quelle est l'épaisseur d'un cahier ?
Donne ta réponse arrondie au centième de centimètre près.

11 Hichem possède 18 € en pièces de 10 centimes.
La masse de chaque pièce est de 4,1 g.
Quelle est la masse totale des pièces de Hichem ?

Séance 112 Problèmes (3)

Calcul mental Problèmes avec multiplications - Guide pédagogique

Exercices pp. 259-260 - Fichier photocopiable

Pour les problèmes de cette séance, estime les résultats, puis effectue les calculs avec ta calculatrice.

1 Antonin et 14 de ses amis vont dans un café.
Ils se partagent de façon égale l'addition de 92,70 €.
Quelle somme chacun doit-il payer ?

92,70 € ÷ 15 = ☐ €

Chacun doit payer ☐ €.

2 Zoé a donné une somme d'argent, répartie de façon égale entre 17 enfants.
Avec la part qu'il a reçue, Noah a acheté un tee-shirt à 9,80 €.
Il lui reste 13,75 €.
Quelle somme Zoé a-t-elle donnée au total ?

9,80 € + 13,75 € = ☐ €

La part reçue par Noah s'élève à ☐ €.

☐ € × 17 = ☐ €

Zoé a donné ☐ € au total.

3 5 flacons de parfum coûtent 99 €.
Après en avoir acheté 10, il reste 13,80 € à Mahault.
Quelle somme avait-elle avant ses achats ?

99 € × 2 = ☐ €

☐ € + 13,80 € = ☐ €

Mahault avait ☐ € avant ses achats.

4 Jérémy a relevé le compteur de sa voiture au départ et au retour de ses vacances.
Au départ, le compteur indiquait 58 257,28 km.
Au retour, il indiquait 59 329,79 km.
Quelle distance Jérémy a-t-il parcourue durant ses vacances ?

5 Un apiculteur récolte 6,345 kg de miel de ses ruches.
Il le répartit dans 9 pots identiques.
Quelle masse de miel chaque pot contient-il ?

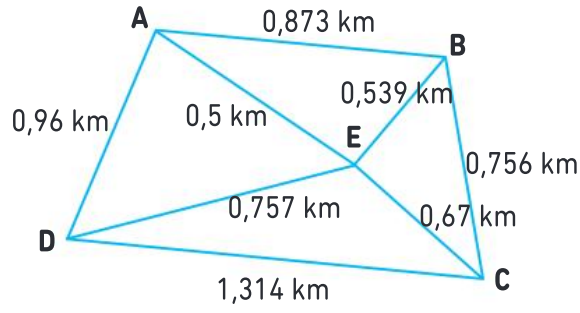
6 Au marché, Gabin achète 2 kg de mangues à 7,50 € le kg, 1,2 kg de bananes à 3 € le kg et 400 g de tomates cerises à 9 € le kg.
Quelle somme d'argent dépense-t-il ?

7 Le jardin carré de Roxane mesure 25,62 m de côté. Elle souhaiterait l'entourer d'un grillage, en laissant une ouverture de 3,55 m.
Le grillage coûte 9 € le mètre.
Combien Roxane devra-t-elle payer ?

8 Rami se demande quelle économie d'eau, en mètres cubes, il réalise par semaine s'il prend chaque jour une douche plutôt qu'un bain. On estime la consommation d'eau à 0,15 m^3 pour un bain et à 0,06 m^3 pour une douche.
Aide-le à répondre.

9 Lucile veut acheter un sac à 56,80 €. Le commerçant lui fait une remise de 12,85 €. Elle achète également une ceinture à 23,99 €.
Combien Lucile va-t-elle payer en tout ?

10 Lors d'une course d'orientation à plusieurs étapes, Nathan effectue le parcours ABECDEA et Léo le parcours AEBCEDA.



Lequel des deux a parcouru la plus petite distance ?

Séance 113 Problèmes (4)

Calcul mental Ordre de grandeur d'un résultat - Guide pédagogique
Exercices pp. 261-262 - Fichier photocopiable

Pour les problèmes de cette séance, estime les résultats, puis effectue les calculs avec ta calculatrice.

1 Une carafe contient 4,32 *l* d'eau. On verse $\frac{1}{4}$ de son contenu dans l'évier.
Quel volume d'eau reste-t-il dans la carafe ?

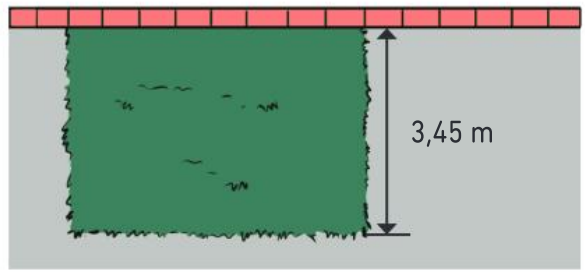
2 Tao achète 6 bouteilles de lait. Chaque bouteille contient 1,25 *l*.
Tao a-t-il acheté assez de lait pour remplir 20 tasses de 320 m*l* ?

3 16 rames de papier sont empilées. La pile mesure 92,8 cm de hauteur.
Quelle hauteur mesure-t-elle après qu'on a enlevé 5 rames de papier ?

4 Dans le cadre d'une action caritative, Alban a réparti de façon égale 160 kg de sucre pour les envoyer à 36 familles dans le besoin.
Quelle quantité de sucre recevra chaque famille ?
Donne ta réponse arrondie à deux chiffres après la virgule.

5 Clémence a 15 m de tissu. Elle veut réaliser 25 housses de coussin.
0,56 m de tissu est nécessaire pour coudre une housse. Clémence a-t-elle assez de tissu pour coudre ses housses de coussin ? S'il reste du tissu, combien de housses de coussin supplémentaires pourront être réalisées ?

6 Les trois côtés d'un jardin rectangulaire sont entourés d'un grillage de 12,9 m de long. Le dernier côté est bordé par un mur. La largeur du jardin est de 3,45 m.
Recouvrir 1 m^2 de terrain d'herbe coûte 18 €.
Combien cela coûtera-t-il de recouvrir cette parcelle de terrain d'herbe ?

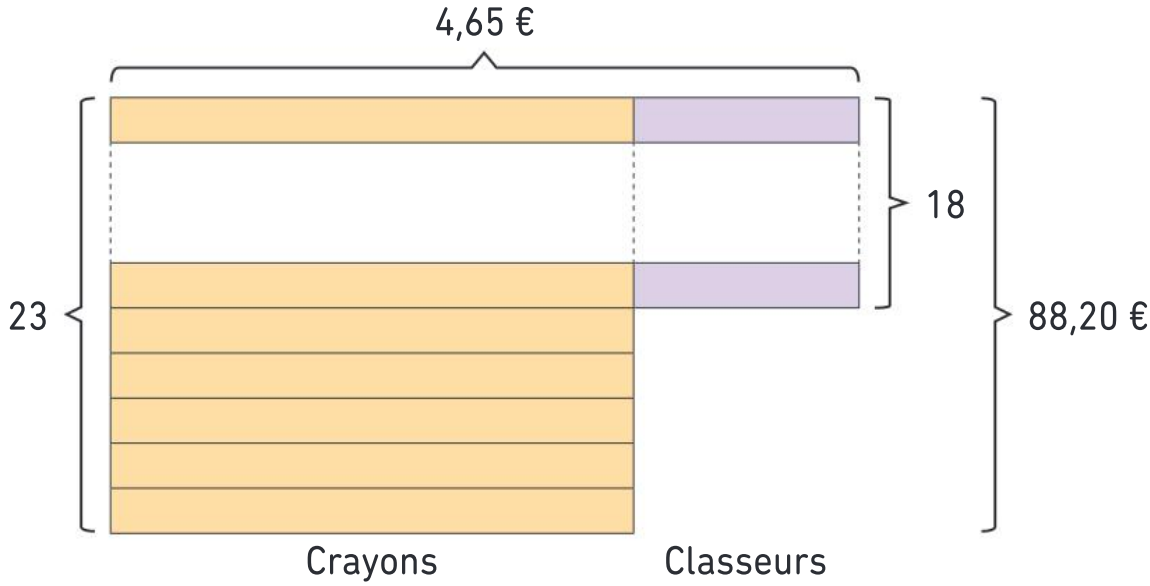


7 Un ascenseur peut supporter un chargement maximal de 540 kg.
Deux déménageurs veulent l'utiliser pour transporter 20 cartons.
Chaque carton pèse 24,12 kg. L'un des deux hommes pèse 83 kg et l'autre 55,5 kg.

a) L'ascenseur peut-il transporter tous les cartons ainsi que le plus léger des deux déménageurs ?

b) L'autre déménageur doit-il prendre l'escalier ou peut-il monter avec son collègue et le chargement ?

8 Gaspard a payé 88,20 € pour 23 crayons et 18 classeurs, tous identiques.
Le prix d'un crayon et d'un classeur est de 4,65 €.
Combien coûte un crayon ?



Coût de 1 crayon et 1 classeur : 4,65 €

Coût de 18 crayons et de 18 classeurs : 4,65 € × 18 = ☐ €

Coût de 23 crayons et de 18 classeurs : 88,20 €

Coût de ☐ crayons : 88,20 € – ☐ € = ☐ €

Coût de 1 crayon : ☐ € ÷ ☐ = ☐ €

Le prix d'un crayon est de ☐ €.

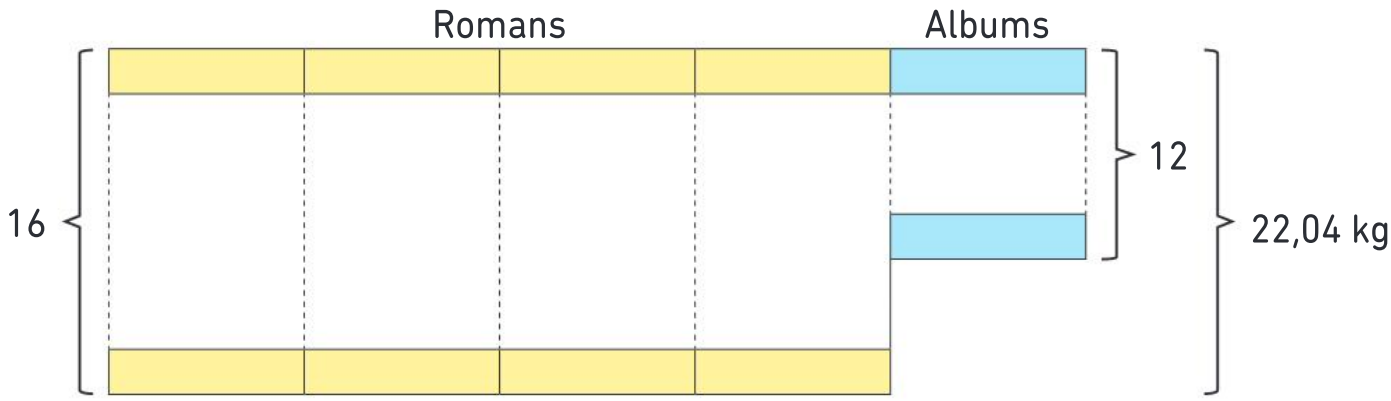
9 Léonie a payé 13,95 € pour 9 gommes et 6 règles, toutes identiques.
Le prix d'une gomme et d'une règle est de 1,95 €.
Combien coûte une gomme ?

Séance 114 Problèmes (5)

Calcul mental Trouver le signe opératoire - Guide pédagogique
Exercices pp. 263-264 - Fichier photocopiable

1 Un sportif court 8,750 km le lundi et 11,450 km le mardi. Le mercredi, il court autant que les deux jours précédents réunis. Le jeudi, il court deux fois plus que le lundi. Le vendredi, il parcourt 9,8 km. Il se repose le samedi et parcourt 42,550 km le dimanche.
Quelle distance a-t-il parcourue en une semaine ?

2 La masse totale de 12 albums identiques et de 16 romans identiques s'élève à 22,04 kg. Un roman est 4 fois plus lourd qu'un album.
Quelle différence de masse y a-t-il entre un roman et un album ?



Masse totale de 16 romans et de 12 albums : 22,04 kg

Masse de ☐ albums = masse de 16 romans

Masse de ☐ albums = 22,04 kg = 22 040 g

Masse de 1 album : ☐ g ÷ ☐ = ☐ g

Différence entre la masse d'un roman et la masse d'un album :

☐ g – ☐ g = ☐ g

La différence entre la masse d'un roman et celle d'un album est de ☐ g.

3 La masse totale de 14 pièces de 20 centimes et de 9 pièces de 50 centimes s'élève à 112,94 g. Une pièce de 50 centimes pèse 2,71 g de plus qu'une pièce de 20 centimes.
Trouve la masse d'une pièce de 50 centimes.

Séance 115 Ce que j'ai appris

Je sais additionner, soustraire et multiplier les nombres décimaux.

$$\begin{array}{r} {}^{1}3,{}^{1}5\,9\,0 \\ +\ 0,8\,3\,7 \\ \hline 4,4\,2\,7 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 5,\,6\,{}^{8}\cancel{9}\,{}^{15}\cancel{5} \\ -\ 3,\,6\,4\,7 \\ \hline 2,\,0\,4\,8 \end{array} \qquad \begin{array}{r} {}^{1}0,{}^{3}2{}^{2}5\,4 \\ \times\qquad 6 \\ \hline 1,5\,2\,4 \end{array}$$

Je sais diviser un nombre décimal par un nombre entier et diviser deux nombres entiers pour obtenir un quotient décimal.

$$\begin{array}{r|l} 1,137 & 3 \\ -\ 0 & 0,379 \\ \hline 11 & \\ -\ 9 & \\ \hline 23 & \\ -\ 21 & \\ \hline 27 & \\ -\ 27 & \\ \hline 0 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 27,000 & 8 \\ -\ 24 & 3,375 \\ \hline 30 & \\ -\ 24 & \\ \hline 60 & \\ -\ 56 & \\ \hline 40 & \\ -\ 40 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Lorsque je résous des problèmes :

1 Je lis d'abord le problème et j'essaie de le comprendre.
Que dois-je trouver ?
Quelle question me pose-t-on ?
Qu'est-ce qui est connu ?
Qu'est-ce qui est inconnu ?

2 Ensuite, je décide comment m'y prendre pour résoudre le problème.
Comment puis-je représenter la situation ?
Ai-je déjà résolu un problème semblable ?
Puis-je estimer le résultat ?
Quelles opérations dois-je faire ?
Dans quel ordre ?

3 Puis, je mets mon plan à exécution.
Je calcule sans me tromper.

4 Enfin, je vérifie ma réponse.
Ai-je répondu à la question posée ?
Ai-je utilisé les bonnes unités dans ma phrase de réponse ?
Ma réponse est-elle vraisemblable ?
Est-elle proche de mon estimation ?
Ai-je vérifié mes calculs ?

Unité 11

Proportionnalité : taux, vitesses, débits, échelles

Séance 116 Les taux (1)

Calcul mental Compter de 0,5 en 0,5 - Guide pédagogique

Exercices pp. 265-266 - Fichier photocopiable

J'observe

Le photocopieur imprime 90 copies en 2 minutes.

Le nombre de copies imprimées et la durée de l'impression sont deux **grandeurs proportionnelles**.

90 ÷ 2 = 45
Il imprime donc 45 copies en 1 minute.

Le photocopieur imprime à un taux de 45 copies par minute.

Un **taux** est un rapport entre deux quantités.
Il s'exprime comme une quantité **par unité** d'une autre quantité.
Ici, il s'agit du nombre de copies pour 1 minute.

Une distance ou une quantité rapportée à une unité de temps est appelée « **vitesse** ». Ici, on peut parler de la vitesse d'impression de la photocopieuse.

1 Une machine remplit 80 bouteilles toutes les 4 minutes.
Combien de bouteilles remplit-elle en 1 minute ?

Durée (en minutes)	Nombre de bouteilles remplies
4	80
1	

÷ 4

La machine remplit ☐ bouteilles en 1 minute.

Séance 117 Les taux (2)

Calcul mental Compter de 0,2 en 0,2 - Guide pédagogique

Exercices pp. 267-268 - Fichier photocopiable

1 Trouve les taux correspondant à chaque situation.

a) Une voiture parcourt 250 km en 5 heures.

Elle roule à ☐ km par heure.

b) 81 *l* d'eau coulent dans un réservoir en 3 heures.

☐ *l* d'eau coulent dans le réservoir par heure.

c) Liam a pris 4 kg en 8 mois.

Il a pris ☐ kg par mois.

d) Une compagnie de téléphonie facture 72 centimes pour un appel de 4 minutes.

Cet appel coûte ☐ centimes par minute.

e) Une voiture parcourt 45 km avec 3 *l* de carburant.

Elle parcourt ☐ km par litre de carburant.

f) Une machine scanne 96 pages en 6 secondes.

Elle scanne ☐ pages par seconde.

Tu peux présenter les données dans un tableau pour résoudre les problèmes.

Litres	81	?
Heures	3	1

2 Grégoire gagne 25 euros de l'heure.
Combien sera-t-il payé s'il travaille 8 heures ?

× 8

Durée (en heures)	1	8
Prix (en euros)	25	

Si on connaît un taux, on peut l'utiliser pour calculer une donnée manquante.

3 Une roue tourne sur elle-même 30 fois par minute.
Combien de tours fera-t-elle en 1 heure ?

1 heure = ☐ minutes

4 De l'eau coule d'un réservoir à un débit de 20 *l* par minute.
À ce débit, combien de temps mettront 100 *l* pour s'écouler du réservoir ?

Méthode 1

÷ 20 ↷ × 100 ↷

Quantité d'eau (en litres)	20	1	100
Durée (en minutes)	1		

Durée d'écoulement de 100 *l* = 100 × durée d'écoulement de 1 *l*

100 × ☐ min = ☐ min

Il faudra ☐ minutes pour que 100 *l* d'eau s'écoulent du réservoir.

Méthode 2

× 5 ↷

Quantité d'eau (en litres)	20	100
Durée (en minutes)	1	

Il faudra ☐ minutes pour que 100 *l* d'eau s'écoulent du réservoir.

---

5 Une moto peut parcourir 28 km avec 1 *l* de carburant.
Avec ce taux de consommation, quel volume de carburant sera nécessaire pour parcourir 560 km ?

---

6 Une machine imprime 50 cartes de vœux en 1 minute.
Avec cette vitesse d'impression, combien de temps sera nécessaire à l'impression de 3 000 cartes de vœux ?

---

7 Une fontaine à eau verse 30 m*l* d'eau par seconde.
Avec ce débit, combien de temps sera nécessaire pour verser 4 500 m*l* ?
Donne ta réponse en minutes et en secondes.

Séance 118 Problèmes de proportionnalité

Calcul mental Problèmes de proportionnalité - Guide pédagogique
Exercices pp. 269-270 - Fichier photocopiable

J'observe

Deux familles recherchent une baby-sitter.

Quelle famille offre la rémunération à l'heure la plus élevée ?
De combien est-elle plus élevée ?

Rémunération proposée par la famille A

Durée (en heures)	Rémunération (en euros)
6	48
1	

÷ 6

Rémunération proposée par la famille B

Durée (en heures)	Rémunération (en euros)
8	60
1	

÷ 8

C'est la famille ☐ qui offre la rémunération à l'heure la plus élevée.

Elle offre ☐ € de plus par heure que l'autre famille.

J'observe

Combien de temps la baby-sitter de la famille A devra-t-elle travailler pour gagner 960 € ?

Méthode 1

Rémunération (en euros)	Durée (en heures)
48	6
1	0,125
960	

÷ 48
× 960

Méthode 2

Rémunération (en euros)	Durée (en heures)
48	6
96	12
960	

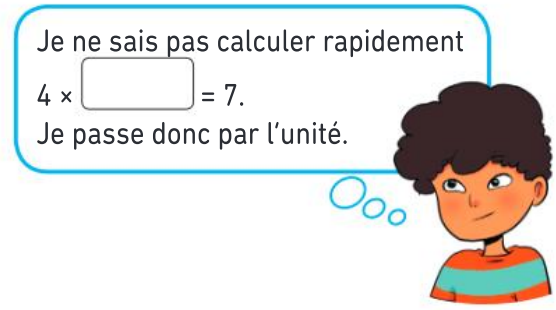
× 2
× 10

La baby-sitter devra travailler ☐ heures pour gagner 960 €.

1 La montre de Diane avance de 20 secondes tous les 4 jours. À ce rythme, de combien de secondes la montre de Diane avancera-t-elle au bout d'une semaine ?

Durée (en jours)	Avance (en secondes)
4	20
1	
7	

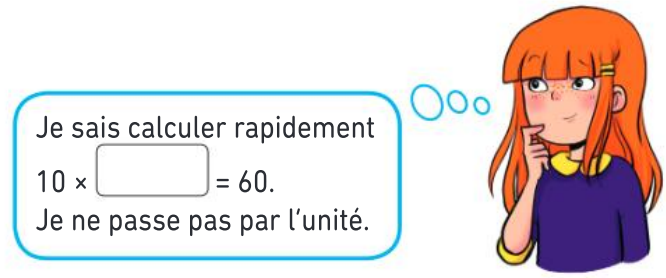
÷ 4
× 7



2 Le cœur de Marius fait 14 pulsations en 10 secondes. Combien en fait-il par minute ?

× 6

Durée (en secondes)	10	60
Nombre de battements	14	



3 Ali a économisé 72 € en 18 jours. Il économise la même somme chaque jour.
Combien de jours seront nécessaires à Ali pour économiser 160 € ?

	Économies (en euros)	Durée (en jours)	
÷ 9	72	18	÷ 9
	8		
× 20	160		× 20

4 Une machine imprime 100 pages en 80 secondes.
Avec cette vitesse d'impression, combien de secondes lui faudra-t-il :

a) pour imprimer 300 pages ?

b) pour imprimer 150 pages ?

c) pour imprimer 250 pages ?

	Nombre de pages	Durée (en secondes)	
× ☐	100	80	× ☐
	300		
÷ ☐	150		÷ ☐
	250		

5 En rentrant d'un voyage au Danemark, Eva a échangé les 600 couronnes qui lui restaient contre 90 euros.
Avec ce taux de change, combien d'euros obtiendra-t-elle pour 800 couronnes ?

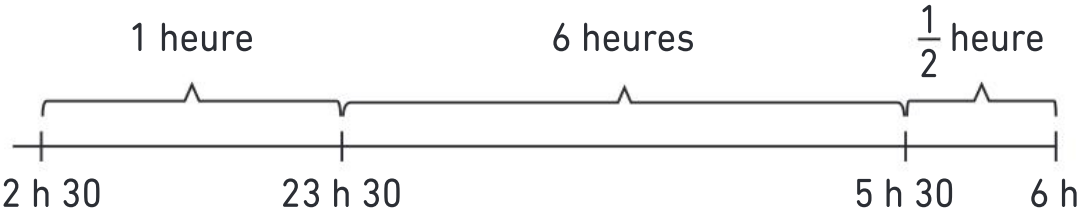
Séance 119 Problèmes de non-proportionnalité

Calcul mental Problèmes de vitesse (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 271-272 - Fichier photocopiable

1 Ce tableau montre le prix du stationnement dans un parking.
Chaque heure entamée est due en entier.

Durée	Prix
Première heure	2 €
Chaque heure supplémentaire	1,50 €

a) Arnaud a garé sa voiture dans le parking de 22 h 30 à 6 h le lendemain matin.
Combien a-t-il payé ?



Prix du stationnement la première heure : 2 €

Prix du stationnement de 23 h 30 à 5 h 30 : 6 × 1,50 € = ☐ €

Prix du stationnement de 5 h 30 à 6 h : 1,50 €

Arnaud a payé ☐ €.

b) Céline a garé sa voiture dans le parking de 19 h à 6 h 30 le lendemain matin.
Combien a-t-elle payé ?

Prix du stationnement la première heure : 2 €

Prix du stationnement de 20 h à 6 h : 10 × 1,50 € = ☐ €

Prix du stationnement de 6 h à 6 h 30 : 1,50 €

Céline a payé ☐ €.

c) Nils a garé sa camionnette dans le parking de 17 h à 22 h 30 et Rose a garé sa voiture de 20 h à 23 h. Combien ont-ils payé au total ?

2 Ce tableau montre les tarifs de l'envoi de courrier.

Plus lourd que 20 g, mais moins lourd que 40 g.

Plus lourd que 100 g, mais moins lourd que 250 g.

Masse des courriers	Prix de l'envoi
jusqu'à 20 g	0,30 €
jusqu'à 40 g	0,37 €
jusqu'à 100 g	0,60 €
jusqu'à 250 g	0,90 €
jusqu'à 500 g	1,15 €

a) Combien coûte l'envoi d'une lettre de 80 g ?

b) Combien coûte l'envoi d'une lettre de 200 g ?

c) Léa souhaite envoyer une lettre de 70 g et une autre de 180 g. Combien doit-elle payer en tout ?

d) Paul souhaite envoyer une lettre de 120 g et une autre de 240 g. Combien doit-il payer en tout ?

---

3 Ce tableau montre les tarifs d'une compagnie de taxis.

Conditions tarifaires	
Prise en charge	2,40 €
Coût de chaque kilomètre	0,8 €

Combien coûte un trajet de 3 km ?

Tarif pour la prise en charge : ☐ €

Tarif pour les 3 km de trajet : 3 × ☐ € = ☐ €

Tarif total : ☐ € + ☐ € = ☐ €

Le tarif pour un trajet de 3 km s'élève à ☐ €.

Séance 120 Problèmes (1)

Calcul mental Problèmes de vitesse (2) - Guide pédagogique

Exercices pp. 273-274 - Fichier photocopiable

1 Émilie veut acheter 12 yaourts. Elle a le choix entre des lots de 4 yaourts vendus au prix de 50 centimes le lot et un lot de 12 yaourts à 1,35 €.

a) Quel est le choix le plus économique ?

b) Chaque pot contient 100 g de yaourt.
Calcule le prix du kilogramme de yaourt dans les deux cas.

---

2 Assia a acheté 4 pains au chocolat pour un prix total de 3,20 €.
Combien devra-t-elle payer pour :

a) 8 pains au chocolat ?

b) 6 pains au chocolat ?

c) 7 pains au chocolat ?

d) 10 pains au chocolat ?

---

3 Antoine tape 45 mots à la minute sur son ordinateur. Il doit taper une lettre de 135 mots. Combien de temps cela lui prendra-t-il s'il tape toujours à la même vitesse ?

---

4 Une voiture A roule à 70 km/h, c'est-à-dire qu'elle parcourt 70 km en 1 heure.

a) Combien de temps lui faudra-t-il pour parcourir 210 km ?

b) La voiture A a roulé 1 h 30.
Quelle distance a-t-elle parcourue ?

c) Une voiture B a parcouru 200 km en 2 h 30.
Quelle voiture a roulé le plus vite ?

5 La voiture d'Ahmed peut parcourir 96 km avec 8 *l* de carburant.

a) Quelle distance Ahmed peut-il parcourir avec 15 *l* de carburant ?

b) Ahmed a parcouru 120 km. Combien de litres de carburant a-t-il consommés ?

---

6 Maël a mis 20 minutes pour parcourir 8 km à bicyclette.

a) Combien de kilomètres pourra-t-il parcourir en 1 heure s'il roule à la même vitesse ?

b) Combien de temps mettra-t-il pour parcourir 20 km ?

---

7 Alice veut faire des tours de manège.
La pancarte sur le guichet indique les tarifs suivants.

1 tour : 2 €	2 tours : 3,50 €
5 tours : 7 €	10 tours : 12 €

Avec ces tarifs, on peut payer moins cher chaque tour en achetant plusieurs tickets d'un coup.

a) S'agit-il d'une situation de proportionnalité ? Explique ta réponse.

b) Alice veut faire 8 tours de manège. Cherche différentes combinaisons possibles pour l'achat de 8 tickets et indique la plus avantageuse.

- 1 tour coûte 2 €, 8 tours coûtent ☐ €.
- 2 tours coûtent 3,50 €, 8 tours coûtent ☐ €.
- 8 tours, c'est 5 tours + 2 tours + 1 tour, cela coûtera ☐ €.

Compare ce prix avec le prix de 10 tours. Que remarques-tu ?

---

8 2 pots de peinture de 5 *l* ont été nécessaires pour peindre les murs et le plafond d'une cuisine. Sur chaque pot, il est écrit : « 5 *l* recouvrent 46 m^2 ».

a) Quelle est la surface peinte ?

b) La surface du plafond est 3 fois moins grande que celle des murs. Calcule la surface du plafond, puis celle des murs.

c) Combien de litres de peinture sont nécessaires pour passer une deuxième couche de peinture sur le plafond ?

---

9 Lors d'une randonnée, Adèle parcourt 3 km en 40 minutes. Comme le chemin est en pente, elle met 50 minutes pour parcourir les 3 km du retour.

a) À quelle vitesse a-t-elle marché à l'aller ?

b) À quelle vitesse a-t-elle marché au retour ?

c) Quelle a été sa vitesse sur l'ensemble du parcours ?

Séance 121 Problèmes (2)

Calcul mental Linéarité additive et multiplicative (1) - Guide pédagogique

Exercices pp. 275-276 - Fichier photocopiable

1 Un centre de reprographie affiche les tarifs suivants.

Nombre de copies	Tarif à la copie
100 copies ou moins	5 centimes
Chaque copie supplémentaire	3 centimes

a) Combien Anaëlle a-t-elle payé pour l'impression de 90 copies ?

b) Combien Robin a-t-il payé pour l'impression de 200 copies ?

c) Chloé a payé 5,60 € pour l'impression de ses copies.
Combien en a-t-elle fait imprimer ?

---

2 Une agence de location de voitures propose les tarifs suivants.

Margaux veut louer une voiture pour deux jours afin de se rendre chez des amis, à 75 km de chez elle. Elle devra faire le trajet aller-retour.
Quel forfait lui coûtera le moins cher ?

---

3 Un enfant mesure 50 cm à la naissance, 85 cm à 1 an et 1 m à 4 ans.
Combien mesurera-t-il à 8 ans ?
La taille d'une personne est-elle proportionnelle à son âge ?

---

4 Maël achète des tickets de métro à l'unité ou en carnet de 10 tickets.
Un ticket acheté à l'unité coûte 1,90 €. Un carnet de 10 tickets coûte 14,90 €.
Indique le choix le plus avantageux pour lui s'il veut faire :

a) 5 voyages ;

b) 8 voyages ;

c) 16 voyages.

5 La montre de Malo avance de 5 secondes par heure.
Le 30 novembre à midi, sa montre avançait de 10 minutes.
Quel jour et à quelle heure l'avait-il mise à l'heure ?

---

6 Anaïs doit prendre son train à 8 h 40. Elle parcourt à pied le trajet de 700 m entre sa maison et la gare. Elle parcourt habituellement 4,2 km en une heure.

a) Combien de temps mettra-t-elle pour aller à la gare à cette vitesse ?

b) Elle veut arriver à la gare 20 minutes avant le départ de son train.
À quelle heure doit-elle partir de chez elle pour y parvenir ?

c) Si, sur le trajet, elle s'arrête 8 minutes à la boulangerie pour acheter un croissant, à quelle heure doit-elle partir de chez elle ?

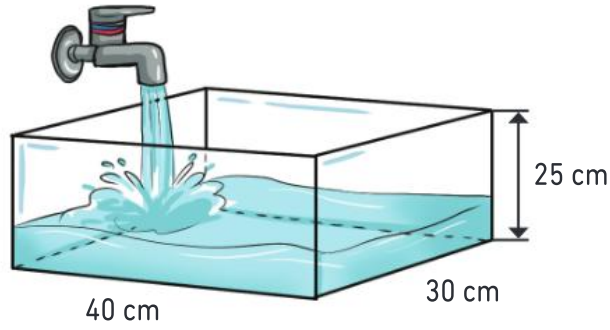
---

7 Un aquarium vide mesure 40 cm de longueur, 30 cm de largeur et 25 cm de hauteur. Il est rempli d'eau à l'aide d'un robinet.

a) Quel volume d'eau est nécessaire pour le remplir à ras bord ?

b) Chaque minute, le robinet déverse 12 *l* d'eau dans l'aquarium.
Avec ce débit, en combien de temps sera-t-il rempli à ras bord ?

c) L'eau de l'aquarium est ensuite vidée à un débit de 15 *l* par minute.
Combien de temps faudra-t-il pour le vider complètement ?



---

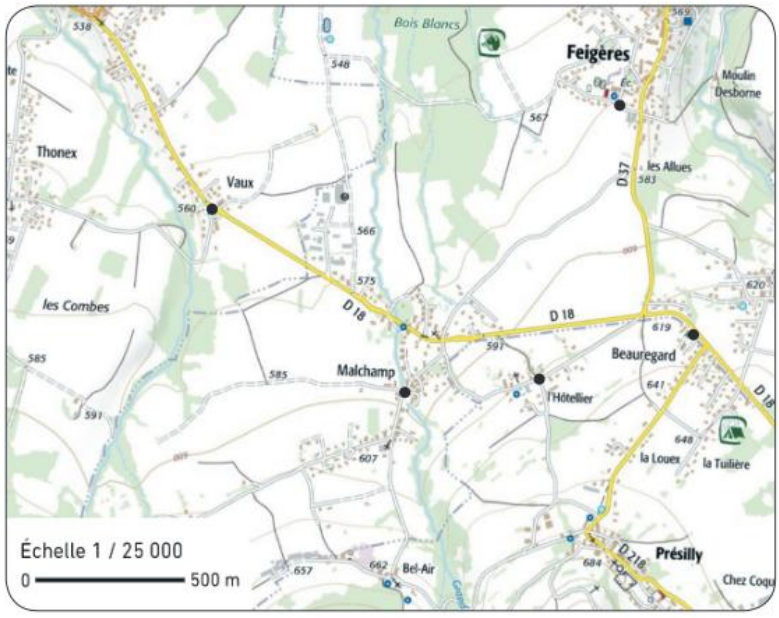
8 Un réservoir mesurant 45 cm par 40 cm par 40 cm est à moitié rempli d'eau.
Tom ouvre un robinet, qui déverse chaque minute 12 *l* d'eau dans le réservoir.
Avec ce débit, en combien de minutes le réservoir sera-t-il rempli à ras bord ?

Séance 122 Les échelles

Calcul mental Linéarité additive et multiplicative (2) - Guide pédagogique

Exercices pp. 277-278 - Fichier photocopiable

J'observe



Voici un extrait de carte IGN.

1 cm sur la carte représente 25 000 cm sur le terrain.
On dit que son échelle est de 1/25 000.

Sur la carte, la distance entre Beauregard et l'Hôtellier mesure environ 2 cm.
Pour trouver la distance sur le terrain, on doit donc multiplier 2 cm par 25 000.

La distance réelle entre les deux endroits mesure environ :
2 cm × 25 000 = 50 000 cm = 500 m

Une **échelle** est un rapport entre deux distances exprimées avec la même unité de mesure.

Il faut convertir les mesures pour donner la réponse avec l'unité la plus adaptée.

Sur la carte, la distance entre Malchamp et Vaux mesure environ 35 mm.

En réalité, cette distance mesure environ 35 mm × ☐ = ☐ mm

= ☐ m

1 Calcule la distance qui sépare Vaux et Feigères à vol d'oiseau.

☐ cm × ☐ = ☐ cm

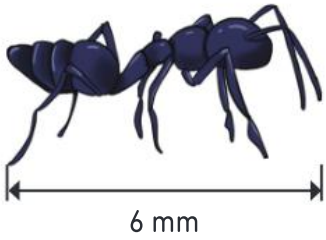
= ☐ m

On utilise l'expression « à vol d'oiseau » pour désigner une distance en ligne droite.

2 Complète ce tableau.

Échelle	1/10	1/50	1/200	1/ ☐
Distance sur la carte	1 cm	20 cm	☐ cm ÷ 200 = ☐ cm	1 cm
Distance sur le terrain	☐ cm	20 cm × ☐ = ☐ cm	8 m = ☐ cm	100 m = ☐ cm

3 Cette fourmi mesure en réalité 6 mm de longueur.



Quelle est l'échelle de cette reproduction ?

Dimension réelle	6 mm
Dimension agrandie	

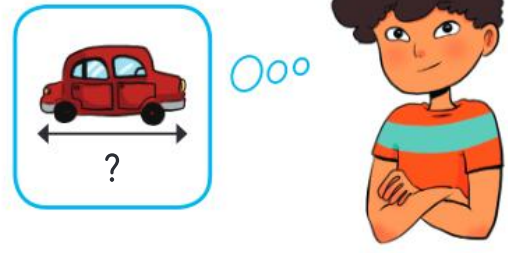
× ☐

La fourmi a été agrandie ☐ fois.

4 Idris a une petite voiture en modèle réduit à l'échelle 1/43.
La longueur de sa petite voiture est de 7 cm.
Quelle est la longueur de la voiture réelle ?

7 cm × ☐ = ☐ cm

= ☐ m



5 Deux cartes routières sont respectivement dessinées à l'échelle 1/100 000 et à l'échelle 1/50 000. Laquelle permettra d'observer le plus de détails ?
Combien représente 1 cm sur chacune de ces cartes ?
Donne la réponse dans l'unité la plus appropriée.

a) À l'échelle 1/100 000, 1 cm représente _____.

b) À l'échelle 1/50 000, 1 cm représente _____.

Séance 123 Ce que j'ai appris

- Un taux est un rapport entre deux quantités proportionnelles.
- On parle de vitesse lorsqu'une distance ou une quantité est rapportée à une unité de temps.
- On parle de débit pour désigner une quantité de liquide qui s'écoule en 1 unité de temps.
- On parle d'échelle pour désigner un rapport entre deux distances exprimées avec la même unité de mesure.

Méthode 1

Une montre avance de 20 secondes tous les 4 jours.
De combien de secondes va-t-elle avancer au bout d'une semaine ?

Durée (en jours)	Avance (en secondes)
4	20
1	5
7	35

÷ 4
× 7

Pour résoudre ce problème, je passe par l'unité !

Méthode 2

Un métronome bat à un rythme de 14 battements en 10 secondes. Combien de fois bat-il par minute ?

× 6

Durée (en secondes)	10	60
Nombre de battements	14	84

× 6

Le calcul est facile. Dans ce cas, je ne passe pas par l'unité.

Autres exemples

J'ai économisé 90 € en 10 jours. À cette vitesse, je peux économiser 180 € en 20 jours, ou 270 € en 30 jours.

J'ai parcouru 60 km en bus en 1 heure. À cette vitesse, j'aurais parcouru 180 km en 3 heures, ou 240 km en 4 heures.

Unité

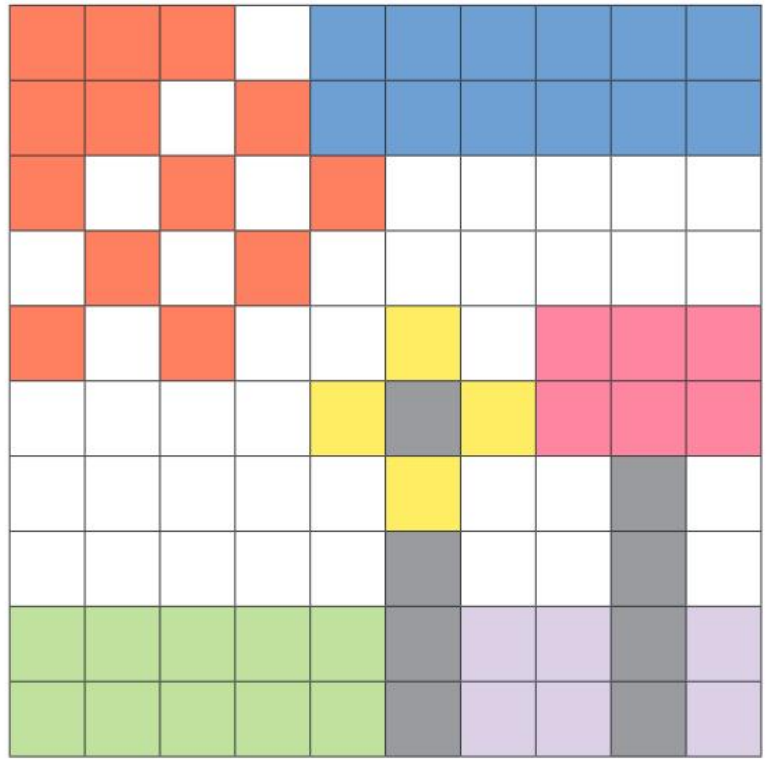
12 Proportionnalité : les pourcentages

Séance 124 Les pourcentages

Calcul mental Problèmes d'échelles (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 279-280 - Fichier photocopiable

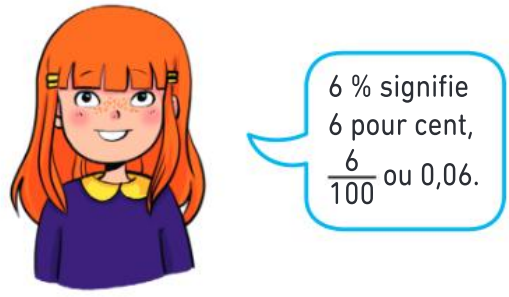
J'observe

Le grand carré ci-dessous est divisé en 100 petits carrés.
Combien de petits carrés sont colorés en rose ?



6 pour cent ou 6 % du grand carré est coloré en rose.

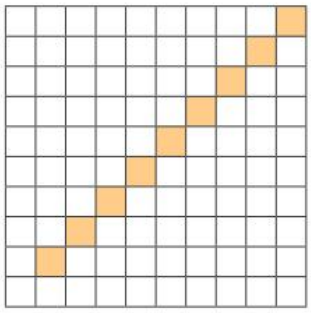
$\frac{6}{100}$ est la fraction du grand carré colorée en rose.

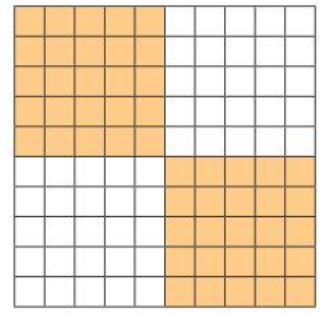


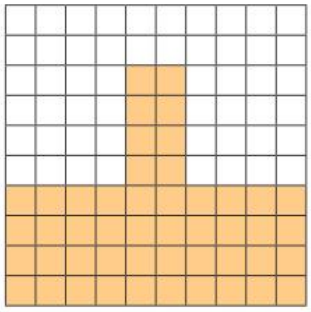
Quel pourcentage du carré est coloré en vert ?
Quel pourcentage du carré est coloré en orange ?
Quel pourcentage du carré est coloré ?

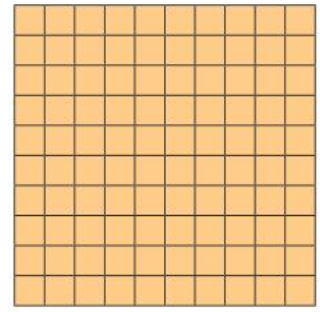
Trouve des exemples de pourcentages utilisés dans la vie de tous les jours.
Quelle est leur utilité ?

1 Quel pourcentage de chaque figure est coloré ?

a)  ☐ %

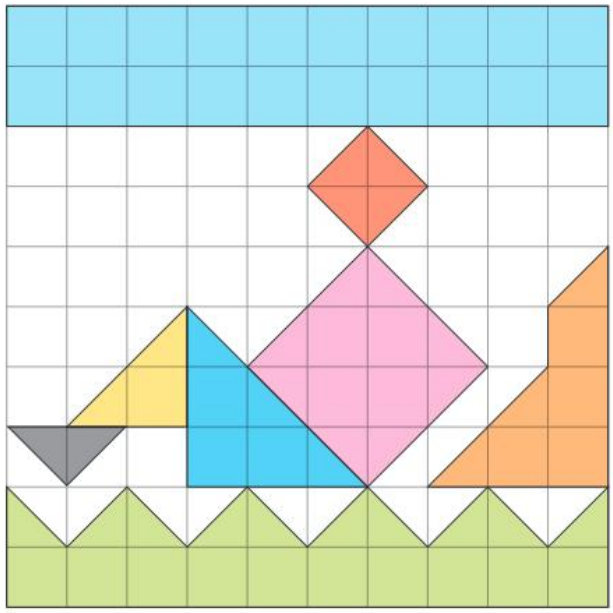
b)  ☐ %

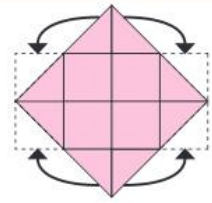
c)  ☐ %

d)  ☐ %

---

2 Le dessin ci-dessous est réalisé sur une grille de 100 carrés.





8 pour 100 équivaut à 8 %.

a) Combien de carrés sont colorés en vert ? ☐

b) Quel pourcentage du dessin est coloré en vert ? ☐ %

c) Quel pourcentage du dessin est coloré ? ☐ %

d) Quel pourcentage du dessin n'est pas coloré ? ☐ %

---

3 Exprime sous forme de pourcentage.

a) 8 pour 100 **b)** 60 pour 100 **c)** 98 pour 100

Séance 125 Les pourcentages et les fractions

Calcul mental Problèmes d'échelles (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 281-282 - Fichier photocopiable

J'observe

Un pourcentage peut s'écrire comme une fraction et comme un nombre décimal.

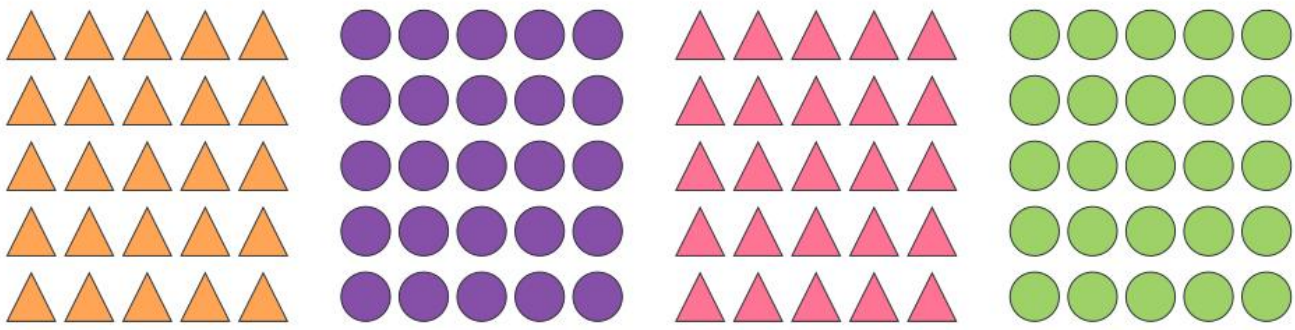
Pourcentage	Fraction	Nombre décimal
10 %	$\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$	0,1
50 %	$\frac{50}{100} = \frac{5}{10}$	0,5
20 %	$\frac{20}{100} = \frac{2}{10}$	0,2
80 %	$\frac{\square}{100} = \frac{\square}{10}$	$\square$
100 %	$\frac{\square}{100}$	$\square$

1 Exprime chaque fraction sous forme de pourcentage.

a) $\frac{6}{100}$ b) $\frac{18}{100}$ c) $\frac{52}{100}$

d) $\frac{40}{100}$ e) $\frac{63}{100}$ f) $\frac{94}{100}$

2



25 % des figures sont des triangles roses.
Quelle fraction des figures les triangles roses représentent-ils ?

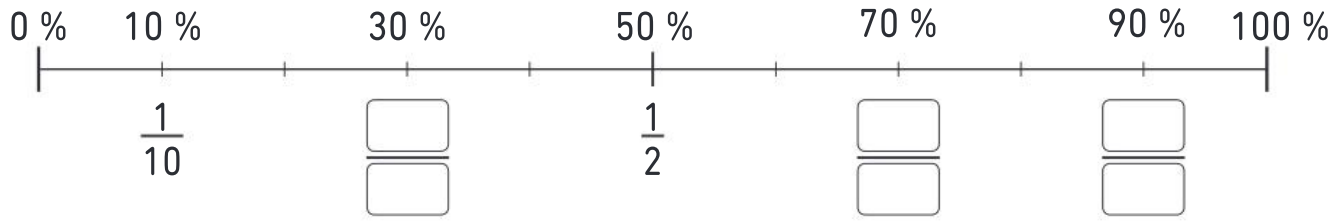
25 % = $\frac{25}{100} = \frac{\square}{\square}$

$\frac{\square}{\square}$ des figures sont des triangles roses.

3 Exprime chaque pourcentage sous forme d'une fraction réduite.

a) 7 % **b)** 15 % **c)** 46 % **d)** 75 %

4 Trouve les fractions manquantes.



5 Exprime chaque nombre décimal sous forme d'une fraction, puis d'un pourcentage.

a) $0{,}05 = \frac{5}{100} = \frac{\square}{\square}$ %

b) $0{,}6 = \frac{6}{10} = \frac{60}{100} = \frac{\square}{\square}$ %

c) 0,08

d) 0,16

e) 0,21

f) 0,5

6 Exprime chaque pourcentage sous forme d'une fraction, puis d'un nombre décimal.

a) $7\ \% = \frac{7}{100} = \frac{\square}{\square}$

b) $27\ \% = \frac{27}{100} = \frac{\square}{\square}$

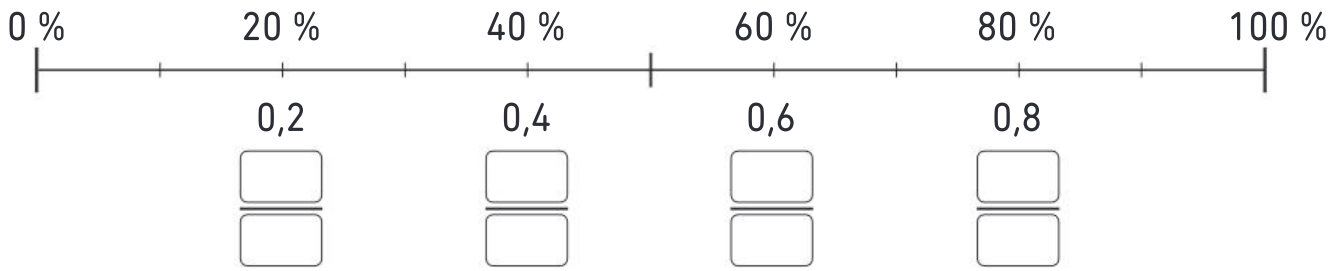
c) 3 %

d) 36 %

e) 40 %

f) 78 %

7 Trouve les nombres manquants.



Séance 126 Problèmes (1)

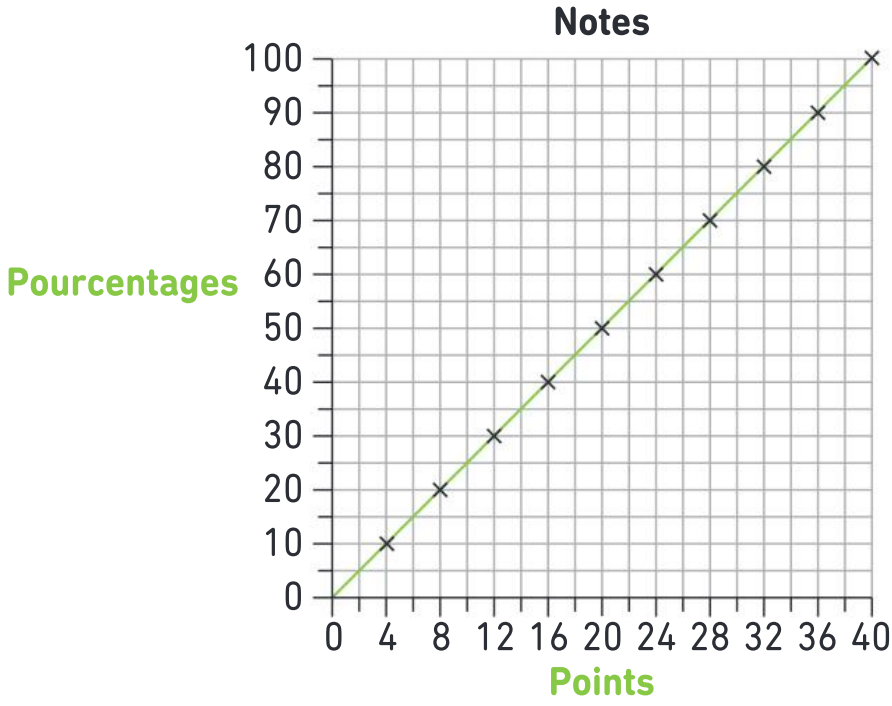
Calcul mental Fractions équivalentes - Guide pédagogique
Exercices pp. 283-284 - Fichier photocopiable

1 Un sac contient 100 kg de riz. 40 kg de riz sont vendus.
Quel pourcentage du sac de riz a été vendu ?

2 Rose a donné 73 bonnes réponses aux 100 questions d'un test de mathématiques.
Quel pourcentage de bonnes réponses a-t-elle donné ?

3 42 % des élèves d'une école sont des garçons.
À quelle fraction cela correspond-il ?
Donne ta réponse sous forme d'une fraction réduite.

4 Sarah utilise le graphique ci-dessous pour convertir les notes d'un contrôle en pourcentages. Ce contrôle est noté sur un total de 40 points.



a) Hugo a obtenu 12 points. Exprime la note d'Hugo sous forme de pourcentage.

b) Lucie a obtenu 85 % des points. Combien de points Lucie a-t-elle obtenus ?

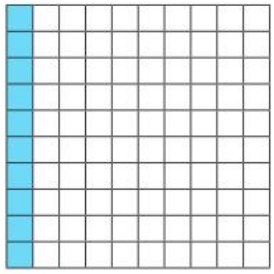
c) Une mention « très bien » est attribuée aux élèves ayant obtenu au moins 90 % des points.
Quel est le minimum de points qu'un élève doit obtenir pour avoir la mention ?

d) Une séance de soutien est proposée aux élèves ayant obtenu moins de 60 % des points.
Lydia a obtenu 22 points. Va-t-elle devoir assister à la séance de soutien ?

Séance 127 Exprimer des fractions en pourcentages (1)

Calcul mental Problèmes avec pourcentages - Guide pédagogique
Exercices pp. 285-286 - Fichier photocopiable

J'observe

Mathématiques	Français	Sciences
1 % signifie 1 pour 100.  10 pour 100 $= \frac{10}{100}$ = 10 %	Sujet d'expression écrite : Raconte tes dernières vacances.	

Les $\frac{2}{5}$ d'un tableau sont utilisés par le professeur de mathématiques.
À quel pourcentage cela correspond-il ?

Méthode 1

$\frac{2}{5} = \frac{40}{100}$
$= \square$ %

Je trouve une fraction équivalente de dénominateur 100.

$\frac{2}{5} \xrightarrow{\times 20} \frac{40}{100}$

Méthode 2

$\frac{2}{5} = 0,4$
$= 0,40$
$= \frac{40}{100}$
$= 40$ %

Je transforme la fraction en division.
2 ÷ 5 = 0,4

Un pourcentage, c'est un nombre de centièmes.

Le professeur de mathématiques utilise $\square$ % du tableau.

1 Exprime $\frac{1}{8}$ sous forme de pourcentage.

$\frac{1}{8} = \frac{125}{1\,000}$

$= 0{,}125$

$= \square\ \%$

Je cherche le nombre de centièmes.

Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
0	1	2	5

2 Exprime chaque fraction sous forme de pourcentage.

Simplifie les fractions lorsque c'est nécessaire.

a) $\frac{1}{20}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{17}{50}$

d) $\frac{5}{50}$ e) $\frac{19}{20}$ f) $\frac{12}{25}$

g) $\frac{9}{20}$ h) $\frac{16}{40}$ i) $\frac{45}{60}$

3 Exprime chaque fraction sous forme de pourcentage.

a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{63}{84}$

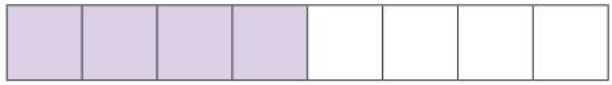
c) $\frac{21}{24}$ d) $\frac{25}{40}$

e) $\frac{10}{16}$ f) $\frac{20}{32}$

Utilise la méthode d'Adèle.

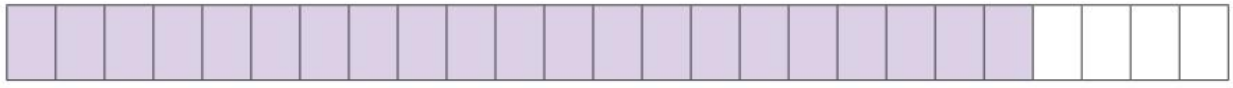
4 Quel pourcentage de chaque barre est coloré ?

a)



b)

c)

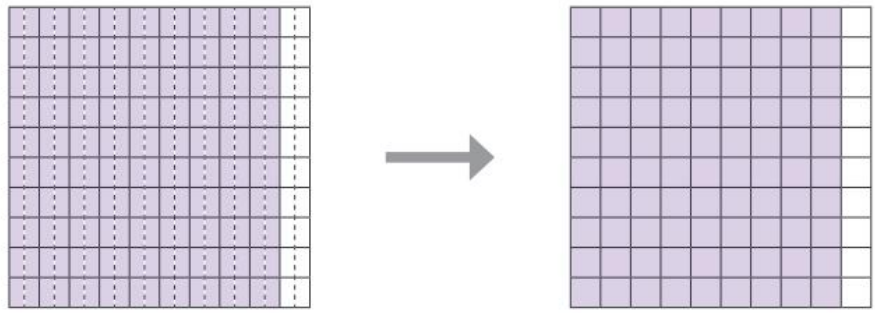


Séance 128 Exprimer des fractions en pourcentages (2)

Calcul mental Pourcentages et fractions (1) - Guide pédagogique
Exercices pp. 287-290 - Fichier photocopiable

J'observe

Exprime $\frac{180}{200}$ sous forme de pourcentage.



Compare ces deux grilles. Que remarques-tu ?

$\frac{180}{200} = \frac{\square}{100} = \square$ %

Pour exprimer une fraction sous forme de pourcentage, on cherche le nombre de centièmes.

Utilise les fractions équivalentes pour trouver une fraction de dénominateur 100.

$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 75$ %

ou

Utilise l'équivalence entre fraction et division.

$\frac{5}{8} = 5 \div 8$
$= 0{,}625$
$= 62{,}5\%$

1 Exprime chaque fraction sous forme de pourcentage. Indique quelle méthode tu as choisie et pourquoi.

a) $\frac{40}{200}$ b) $\frac{16}{400}$ c) $\frac{36}{300}$

d) $\frac{65}{260}$ e) $\frac{240}{320}$ f) $\frac{144}{180}$

g) $\frac{55}{220}$ h) $\frac{52}{325}$ i) $\frac{162}{180}$

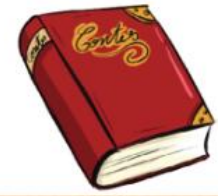
2 8 des 40 élèves d'une classe sont absents.
À quel pourcentage cela correspond-il ?

$\frac{8}{40} = \frac{\square}{10} = \frac{\square}{100} = \square\ \%$

$\square$ % des élèves de la classe sont absents.

3 Martin possède 1 000 €. Il économise 200 €.
Quel pourcentage de son argent Martin a-t-il économisé ?

4 Noura a lu les $\frac{4}{5}$ d'un livre de contes.
Quel pourcentage du livre a-t-elle lu ?



5 Élise a dépensé $\frac{17}{20}$ de son argent de poche et a économisé le reste.
Quel pourcentage de son argent de poche a-t-elle économisé ?

6 14 des 40 élèves d'une classe portent des lunettes.
Quel pourcentage des élèves ne portent pas de lunettes ?

7 644 des 1 400 étudiants d'une école logent sur le campus.
Quel pourcentage des élèves ne logent pas sur le campus ?

8 Un établissement compte 728 garçons et 392 filles.
Quel pourcentage des élèves sont des filles ?

9 Dans ta classe, quel est le pourcentage des élèves qui :

a) portent des lunettes ?

b) savent nager ?

c) sont déjà allés aux sports d'hiver ?

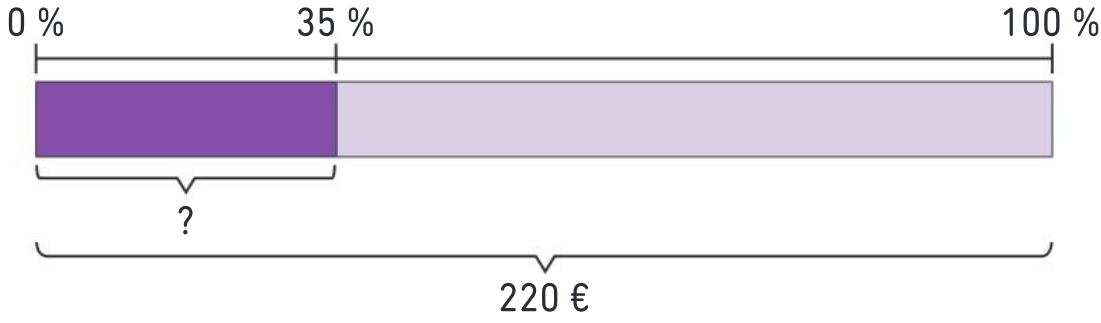
Arrondis les réponses à 1 % près.

Séance 129 Le pourcentage d'une quantité

Calcul mental Pourcentages et fractions (2) - Guide pédagogique
Exercices pp. 291-292 - Fichier photocopiable

J'observe

Idris possède 220 €. Il dépense 35 % de son argent pour acheter un cadeau.
Combien coûte le cadeau ?



Méthode 1

On transforme le pourcentage en fraction de dénominateur 100.

35 % de 220 € = $\frac{35}{100}$ × 220 € = 0,35 × 220 € = 77 €

Le cadeau coûte 77 €.

Méthode 2

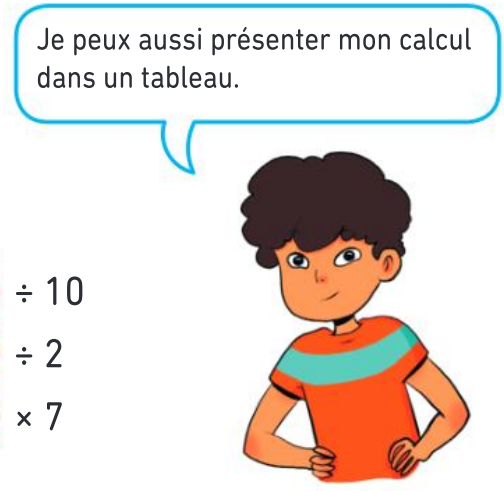
On utilise un raisonnement de proportionnalité.

100 %, c'est 220 €.

1 %, c'est 100 fois moins, c'est-à-dire 2,20 €.

35 %, c'est 35 fois plus, c'est-à-dire 2,2 € × 35 = 77 €.

Le cadeau coûte 77 €.



	%	Somme (en €)	
÷ 10	100	220	÷ 10
÷ 2	10	22	÷ 2
× 7	5	11	× 7
	35	77	

1 Trouve la valeur correspondant à chaque pourcentage.

a) 90 % de 270 km

b) 30 % de 660 €

c) 15 % de 480 *l*

---

2 Une baguette en bois mesure 150 cm de longueur. 25 % de la baguette sont peints en blanc. Quelle longueur de baguette est peinte en blanc ?

---

3 Un test comporte 48 questions. Medhi répond correctement à 75 % d'entre elles. À combien de questions Medhi a-t-il répondu correctement ?

---

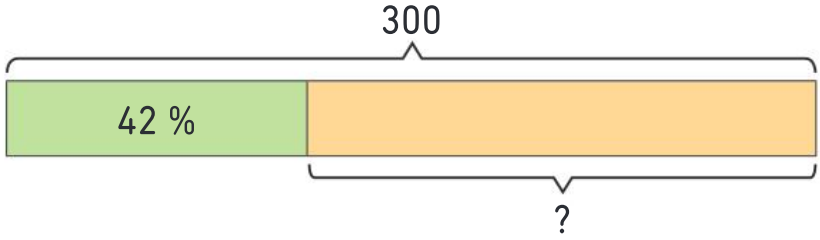
4 Une table coûte 250 €. Les frais de livraison coûtent 7 % du prix de la table. Quel est le montant des frais de livraison ?

---

5 Coline détient 600 € sur un compte en banque qui rapporte 2 % d'intérêts à la fin de chaque année. Trouve le montant des intérêts perçus par Coline en un an.

---

6 300 élèves ont participé à une rencontre sportive. 42 % des élèves étaient des élèves de primaire, les autres étaient des collégiens.
Combien de collégiens ont participé à cette rencontre sportive ?



100 % – 42 % = ☐ %

☐ % de 300 = ☐

☐ collégiens ont participé à la rencontre sportive.

---

7 Une usine emploie 200 ouvriers. 55 % des ouvriers sont des femmes.
Combien d'hommes travaillent dans cette usine ?

Séance 130 Problèmes (2)

Calcul mental Pourcentage d'une quantité - Guide pédagogique
Exercices pp. 293-294 - Fichier photocopiable

1 Une ferme exploite 80 m^2 de terre. 70 % de la terre est utilisée pour cultiver des légumes, le reste est utilisé pour cultiver des fruits.
Quelle est la surface de la terre utilisée pour cultiver des fruits ?

2 Camille reçoit 20 € d'argent de poche chaque semaine.
Il en dépense 30 % pour s'acheter des friandises et économise le reste.
Quelle somme Camille économise-t-il en une semaine ?

3 Andréa dépense 20 % de son salaire en nourriture.
Elle gagne 2 300 € par mois.
Combien Andréa dépense-t-elle en nourriture chaque mois ?

4 40 enfants participent à un concours de piano. 15 % d'entre eux sont gauchers.
Combien d'enfants sont droitiers ?

5 Esther a économisé un total de 1 140 € au cours des mois de janvier et de février. Ses économies du mois de janvier représentent 60 % de la totalité de la somme. Combien Esther a-t-elle économisé au mois de février ?

60 % = 0,60

0,60 × 1 140 € = ☐ €

1 140 € – ☐ € = ☐ €

Esther a économisé ☐ € en février.

6 Une ville compte 900 élèves de CM1 et de CM2. 52 % des élèves sont en CM2.
Combien y a-t-il d'élèves en CM1 dans cette ville ?

7 Timothée a 1 260 € sur son compte en banque. La banque lui verse 2,5 % d'intérêts chaque année.

a) À combien s'élèvent les intérêts de Timothée au bout d'un an ?

2,5 % = 0,025

1 260 € × ☐ = ☐ €

Les intérêts de Timothée s'élèvent à ☐ € au bout d'un an.

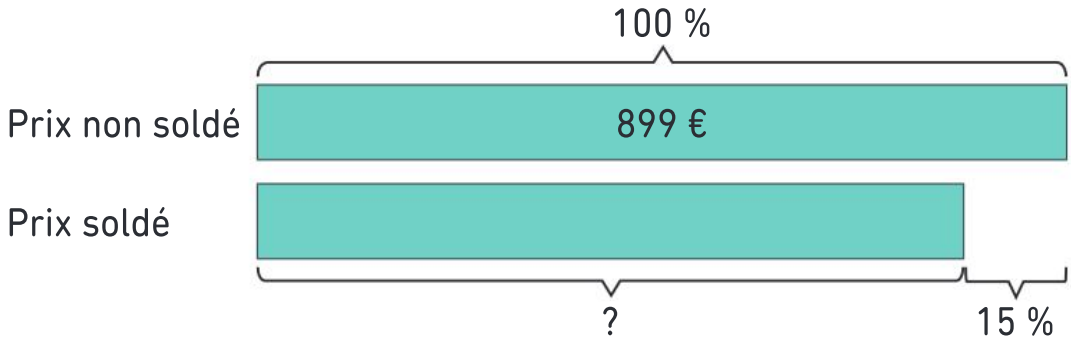
b) Quelle somme Timothée aura-t-il sur son compte au bout d'un an ?

1 260 € + ☐ € = ☐ €

Timothée aura ☐ € sur son compte en banque au bout d'un an.

---

8 Une télévision coûte 899 €. Une remise de 15 % est accordée pendant les soldes.



a) À combien s'élève la remise sur la télévision ?

15 % = 0,15

899 € × ☐ = ☐ €

La remise sur la télévision s'élève à ☐ €.

b) Combien coûte la télévision soldée ?

899 € – ☐ € = ☐ €

La télévision coûte ☐ €.

Séance 131 Problèmes (3)

Calcul mental Proportionnalité et pourcentages - Guide pédagogique
Exercices pp. 295-298 - Fichier photocopiable

1 Une machine à laver coûte 550 € hors taxes.
La TVA vaut 20 % du prix.
a) À combien s'élève la TVA ?
b) Combien coûte la machine à laver toutes taxes comprises ?

2 En décembre, une usine employait 1 200 ouvriers. En janvier, 4 % des ouvriers ont démissionné. Combien d'ouvriers reste-t-il dans l'usine ?

Nombre d'ouvriers qui ont démissionné : 4 % de 1 200

4 % = 0,04

1 200 × ☐ = ☐

Nombre d'ouvriers restants :

1 200 – ☐ = ☐

Il reste ☐ ouvriers dans l'usine.

3 Les boutiques Alpha et Beta sont côte à côte dans la rue principale d'un centre-ville. Elles vendent le même modèle de robe.

Quelle boutique vend la robe au prix le plus bas ?

4 Bruno emprunte 275 000 € à une banque pour acheter un appartement.
Il paye 6 % d'intérêts à la banque la première année.
À combien s'élèvent les intérêts payés par Bruno à la fin de la première année ?

Séance 132

Ce que j'ai appris

Les pourcentages

Le symbole du pourcentage est %.
1 % signifie 1 pour 100.
100 % représente la totalité.
Le pourcentage est une autre manière de décrire une fraction d'un tout.
C'est aussi un nombre de centièmes.

$59\ \% = \frac{59}{100} = 0{,}59$

Exprimer des fractions en pourcentages

Les méthodes suivantes permettent d'exprimer une fraction en pourcentage.

Utilise les fractions équivalentes de dénominateur 100.

$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 75\ \%$

Utilise la division pour trouver le nombre de centièmes.

$\frac{5}{8} = 5 \div 8$
$= 0{,}625$
$= 62{,}5\%$

Certaines fractions peuvent être facilement exprimées en pourcentages.
Ce sont celles dont les dénominateurs sont des diviseurs de 100.

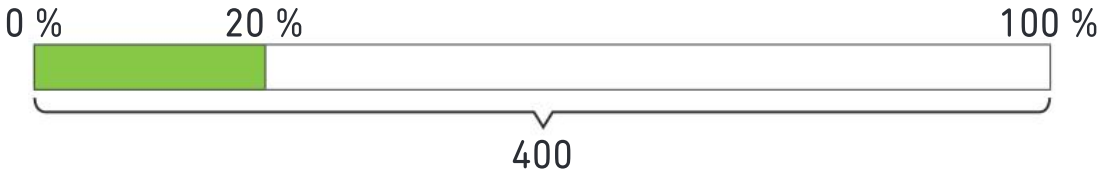
$\frac{1}{2} = 0{,}5 = 50\ \%$	$\frac{1}{20} = 0{,}05 = 5\ \%$
$\frac{1}{4} = 0{,}25 = 25\ \%$	$\frac{1}{25} = 0{,}04 = 4\ \%$
$\frac{1}{5} = 0{,}2 = 20\ \%$	$\frac{1}{50} = 0{,}02 = 2\ \%$
$\frac{1}{10} = 0{,}1 = 10\ \%$	$\frac{3}{4} = 0{,}75 = 75\ \%$

Pourcentage d'une quantité

Un pourcentage d'une quantité désigne une fraction de cette quantité.

20 % de 400 $= \frac{20}{100} \times 400 = 0{,}2 \times 400 = 80$

20 %, c'est aussi $\frac{1}{5}$, donc 20 % de 400 $= 400 \div 5 = 80$.



Révisions 4

Exercices pp. 299-302 - Fichier photocopiable

1 Que représente le chiffre 5 dans chacun des nombres suivants ?

a) 10,27**5** **b)** **5**8,026 **c)** 36,2**5**4

2 Calcule et donne le résultat sous forme d'un nombre décimal.

a) 50 + 0,8 + 0,006 **b)** 7 + 0,03 + 0,001 **c)** $45 + \frac{3}{10} + \frac{8}{1\,000}$ **d)** $8 + \frac{9}{1\,000}$

3 Complète avec les nombres manquants.

a) $5{,}022 = 5 + \frac{22}{\square}$

b) $38{,}15 = 38 + \frac{\square}{100}$

$= 38 + \frac{\square}{10} + \frac{\square}{100}$

4 **a)** Range ces nombres dans l'ordre croissant.

4,5 5,4 4,05 5,004

b) Range ces nombres dans l'ordre décroissant.

8,2 8,002 8,02 8,202

5 Calcule.

a) 0,04 × 10 **b)** 0,36 × 100 **c)** 0,045 × 1 000

d) 10 × 1,3 **e)** 0,8 × 30 **f)** 5 000 × 1,24

6 Calcule.

a) 0,8 ÷ 10 **b)** 0,3 ÷ 100 **c)** 502 ÷ 1 000

d) 0,24 ÷ 40 **e)** 0,8 ÷ 200 **f)** 15 ÷ 5 000

7 Écris les mesures équivalentes.

a) 0,55 m = ☐ cm **b)** 0,8 kg = ☐ g

c) 4 005 m*l* = ☐ *l* **d)** 5 840 g = ☐ kg

8 Calcule.

a) 29,74 + 14,15 **b)** 44,47 + 9,7 **c)** 58,54 + 41,45

d) 8,3 – 5,26 **e)** 73,549 – 29,87 **f)** 9,65 – 6,289

9 Calcule et donne le résultat sous forme d'un nombre décimal.

a) 2,46 × 3 **b)** 5,8 × 4 **c)** 20,786 × 3

d) 6,285 ÷ 5 **e)** 3,75 ÷ 5 **f)** 17 ÷ 8

10 La masse totale de 20 paquets identiques de cookies est de 2,4 kg.
Calcule la masse d'un paquet de cookies en kilogrammes.

11 La masse d'un panier de fruits est de 3,2 kg. La masse du panier est de 0,65 kg.
Combien pèsent les fruits ?

12 Laura a payé 5,20 € pour un repas. Elle a payé 1,75 € de moins qu'Antoine.
Combien coûtait le repas d'Antoine ?

13 8 réservoirs contiennent 98 *l* d'eau en tout. Chaque réservoir contient le même volume d'eau. Quel est le volume d'eau contenu dans chaque réservoir ?
Donne ta réponse arrondie au dixième de litre près.

14 Victor a acheté un pantalon, un tee-shirt et une veste.
Le pantalon et le tee-shirt coûtent 100,90 €. Le pantalon et la veste coûtent 244,50 €.
La veste coûte 5 fois plus cher que le tee-shirt.
Combien Victor a-t-il dépensé pour la veste ?

15 Une machine peut faire 90 viennoiseries en 20 minutes.
Combien de viennoiseries la machine peut-elle faire en une heure ?

16 Un cœur bat 19 fois en 15 secondes.
À cette vitesse, combien de fois ce cœur bat-il en une minute ?

17 Dans une fabrique de pâtes, la machine A emballe 3 600 paquets de pâtes en 3 heures. La machine B, elle, en emballe 4 800 en 5 heures.

a) Quelle machine emballe le plus de paquets en une heure ?

b) Combien de paquets de plus emballe-t-elle ?

---

18 Voici les tarifs d'une entreprise de location de bateaux.

Du lundi au vendredi : 60 € par jour
Les samedis et dimanches : 80 € par jour

a) Nina loue un bateau du vendredi au dimanche inclus.
Combien va-t-elle payer ?

b) Un groupe d'amis loue deux bateaux du mercredi au samedi inclus.
Combien vont-ils payer ?

---

19 Exprime chaque fraction sous forme de pourcentage.

a) $\frac{4}{10}$ = ☐ %

b) $\frac{14}{25}$ = ☐ %

c) $\frac{32}{400}$ = ☐ %

d) $\frac{35}{50}$ = ☐ %

---

20 Exprime chaque nombre décimal sous forme de pourcentage.

a) 0,06 = ☐ %

b) 0,45 = ☐ %

c) 0,9 = ☐ %

---

21 Exprime chaque pourcentage sous forme d'un nombre décimal.

a) 3 % = ☐

b) 20 % = ☐

c) 30 % = ☐

d) 58 % = ☐

---

22 Résous les problèmes suivants.

a) 150 apprentis conducteurs passent un test. 98 % d'entre eux le réussissent.
Combien d'apprentis conducteurs ont réussi leur test ?

b) Stéphanie confectionne 250 beignets. Elle en vend 90 %.
Combien de beignets reste-t-il à Stéphanie ?

c) Benoît dépose 5 000 € à la banque, qui rémunère son compte à 4 % d'intérêts par an. Quelle somme aura-t-il sur son compte au bout d'un an ?

d) Le prix normal d'une paire de baskets est de 45 €. Pendant les soldes, elles sont vendues 20 % moins cher. Quel est leur prix de vente ?

Maths CM2

La méthode de Singapour

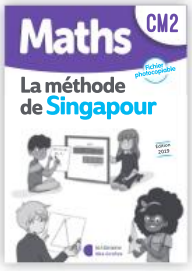
LE MANUEL DE L'ÉLÈVE

- Une présentation des notions en trois temps : concret, imagé, abstrait.
- Les exercices de pratique guidée, à mener en classe complète ou en ateliers.
- Toutes les pages de révisions.

LE GUIDE PÉDAGOGIQUE

- Tous les principes pédagogiques de la méthode.
- Toute la progression en calcul mental.
- Des exercices quotidiens de différenciation.

LE FICHIER D'EXERCICES PHOTOCOPIABLES

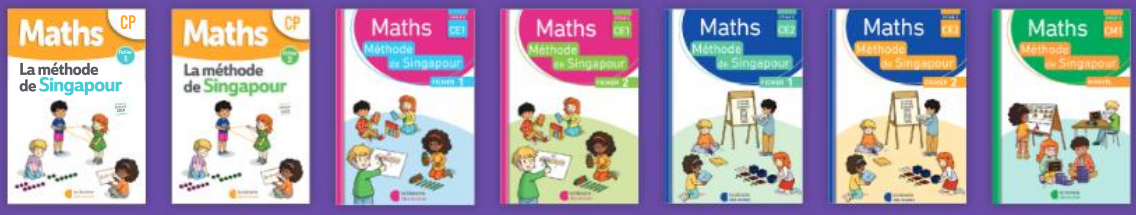


Plus de 600 exercices de pratique autonome indispensables à la progression.

www.methodedesingapour.com

- L'intégralité du guide pédagogique.
- Des activités ludiques pour toute l'année.
- Des rubriques supplémentaires pour chaque unité.

DANS LA MÊME COLLECTION



ISBN : 978-2-36940-275-6

la librairie des écoles